

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Aleš Farkaš

NADGRADNJA SPOROČILNEGA SISTEMA NA FAKULTETNIH INFORMACIJSKIH SISTEMIH

DIPLOMSKO DELO

VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI PROGRAM PRVE
STOPNJE RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKA

Mentor: pred. mag. Matej Grom

Ljubljana, 2014

To delo je ponujeno pod licenco *Creative Commons Priznanje avtorstva-Deljenje pod enakimi pogoji 2.5 Slovenija* (ali novejšo različico). To pomeni, da se tako besedilo, slike, grafi in druge sestavine dela kot tudi rezultati diplomskega dela lahko prosto distribuirajo, reproducirajo, uporabljajo, priobčujejo javnosti in predelujejo, pod pogojem, da se jasno in vidno navede avtorja in naslov tega dela in da se v primeru spremembe, preoblikovanja ali uporabe tega dela v svojem delu, lahko distribuira predelava le pod licenco, ki je enaka tej. Podrobnosti licence so dostopne na spletni strani creativecommons.si ali na Inštitutu za intelektualno lastnino, Streliška 1, 1000 Ljubljana.



Fakulteta za računalništvo in informatiko izdaja naslednjo nalogo:

Nadgradnja sporočilnega sistema na fakultetnih informacijskih sistemih

Tematika naloge:

V diplomski nalogi podajam_rešitev nadgradnje poštnih strežnikov nekaterih članic omrežja Univerze v Ljubljani. Prehod smo izvedli iz starega sporočilnega sistema Microsoft Exchange Server 2003 na Microsoft Exchange Server 2010. Poleg nadgradnje sporočilnih sistemov smo nadgradili tudi strežnike - nosilce aktivnega imenika na različico Windows Server 2008 R2.

IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA

Spodaj podpisani Aleš Farkaš, z vpisno številko 24930520, sem avtor diplomskega dela z naslovom:

Nadgradnja sporočilnega sistema na fakultetnih informacijskih sistemih

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- sem diplomsko delo izdelal samostojno pod mentorstvom pred. Mag. Mateja Groma,
- so elektronska oblika diplomskega dela, naslov (slov., angl.), povzetek (slov., angl.) ter ključne besede (slov., angl.) identični s tiskano obliko diplomskega dela,
- soglašam z javno objavo elektronske oblike diplomskega dela na svetovnem spletu preko univerzitetnega spletnega arhiva.

V Ljubljani, dne 30. julija 2014

Podpis avtorja:

Zahvaljujem se pred. mag. Mateju Gromu za strokovno pomoč in usmerjanje pri pripravi diplomske naloge ter mag. Damirju Metelku, ki je celotni projekt prehodov zaupal v moje roke.

Prav tako se zahvaljujem tudi vsem drugim, ki še niso izgubili potrpljenja z mano, ker sem »projekt papir« vlekkel nekaj desetletij.

KAZALO

SEZNAM OKRAJŠAV - KRATIC.....	1
POVZETEK	2
ABSTRACT	3
UVOD	4
ZGODOVINSKI ORIS	6
ZAČETNO OBDOBJE	6
ZGODNJE OBDOBJE	7
PREHODNO OBDOBJE.....	8
ZDAJŠNJE STANJE.....	9
ZGODOVINA ODJEMALCA.....	11
SPOROČILNI SISTEM	13
ORGANIZACIJA UNIVERZITETNE STRUKTURE	13
FUNKCIONALNOST STREŽNIKA EXCHANGE 2010	19
NOVE FUNKCIJE	20
VLOGE.....	21
PREGLED DODATNIH APLIKACIJ.....	22
VZDRŽEVALSKI POGLED	23
NADGRADNJA.....	25
PREHOD ALI MIGRACIJA	25
PILOTNA FAZA	26
STRATEGIJA.....	27
TEHNIČNI DETALJI.....	27
PRIPRAVA DOMENKEGA OKOLJA	28
NADGRADNJA AKTIVNEGA IMENIKA	31
PRIPRAVE ZA NAMESTITEV EXCHANGE STREŽNIKA	33
NAMESTITEV STREŽNIKA EXCHANGE 2010	34
NAMESTITEV S POMOČJO POGOVORNIH OKEN	37
OPERACIJE PO NAMESTITVI.....	38
PRENOS PODATKOV	45
OPERACIJA PREHODA UPORABNIKOV	45
OPERACIJA PRENOSA JAVNIH MAP	46

KONČNE OPERACIJE.....	47
ODSTRANITEV STREŽNIKA EXCHANGE 2003	48
ZAKLJUČEK	50
SEZNAM SLIK IN TABEL	52

SEZNAM OKRAJŠAV - KRATIC

AD	Imenik Microsoft Active Directory
DC	Domenski strežnik (Domain Controller)
GC	Globalni katalog (Global Catalog)
FSMO	Vloge domenski strežnikov (Flexible Single Master Operation)
Shema Master	FSMO vloga strežnika z kopijo AD sheme (R/W)
CAS	Vloga - MS Exchange Client Access
HUB	Vloga - MS Exchange transport strežnik
MBX	Vloga - MS Exchange Mailbox
EDGE	Vloga - MS Exchange transport strežnik
DAG	Database Availability Group
RGC	Routing Group Connector
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
POP3	Post Office Protocol
IMAP	Internet Message Access Protocol
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
OWA	Outlook Web Access

POVZETEK

Namen diplomskega dela je bila nadgradnja e-poštne infrastrukture omrežja Univerze v Ljubljani. Vsa dela so bila izvedena na omrežju, na katerem je D-net izvajalec in vzdrževalec del.

Izvedli smo nadgradnjo domenske infrastrukture ter poštних strežnikov. Nadgrajena e-poštna infrastruktura (Exchange Server 2010) izpolnjuje potrebne zahteve po zanesljivosti, varnosti, visoki razpoložljivosti, nudi pa tudi večjo in boljšo podporo poslovnim procesom.

V diplomski nalogi podajam rešitev nadgradnje poštних strežnikov nekaterih članic omrežja Univerze v Ljubljani. Prehod smo izvedli iz starega sporočilnega sistema Microsoft Exchange Server 2003 na Microsoft Exchange Server 2010. Poleg nadgradnje sporočilnih sistemov smo nadgradili tudi strežnike - nosilce aktivnega imenika na različico Windows Server 2008 R2.

V prvem delu poleg splošnega pregleda strežnika Exchange in odjemalca Outlook opišemo še del omrežja Univerze ter podamo glavne lastnosti strežnika Exchange 2010.

V drugem delu naloge opišemo celotni namestitvi in konfiguraciji strežnika Microsoft Exchange 2010 ter konfiguraciji Windows Server 2008 v vseh korakih, ki so potrebni za delovanje osnovne Exchange 2010 poštne infrastrukture.

Ključne besede:

strežnik, Microsoft Windows Server 2008, Microsoft Exchange Server 2010, aktivni imenik, domensko okolje.

ABSTRACT

The purpose of the graduation thesis was to upgrade a part of the University of Ljubljana e-mail infrastructure from the existing state to the MS Exchange 2010. The upgrade has been performed on the part of the infrastructure where D-net d.o.o. is performing system support.

It was necessary to carry out upgrade of the existing native 2003 domain infrastructure as well as the mail servers themselves. The decision to upgrade to Exchange 2010 was simple, since Exchange 2010 offers all the requirements for reliability, security, high availability, and of course larger and better business process support.

The graduation thesis provides a solution for the transition a part of mail servers of University of Ljubljana. The transition was carried out from the Microsoft Exchange Server 2003 to Microsoft Exchange Server 2010. Next to upgrade of messaging system, the upgrade of the Active Directory carriers has been needed. For this purpose the upgrade to Windows Server 2008 R2 has been performed.

In the first part of the work, the overview of the process of the MS Exchange server and Outlook client development during the time as well as some properties of the MS Exchange Server 2010 are given. A part of the University of Ljubljana's network is described also.

In the second part of the graduation thesis a complete installation and configuration of Exchange Server 2010 and configuration of Windows Server 2008 are given in all steps, which are necessary for the basic functioning of Exchange 2010 mail infrastructure.

Key words

Server, Microsoft Windows Server 2008, Microsoft Exchange Server 2010, Active directory, Domain environment

UVOD

Sporočilni sistem je v vseh organizacijah zakorakal v stanje neprestanega delovanja. Večina ljudi si brez njega več ne zna predstavljati ne dela ne komunikacije. Obkroža nas na vseh straneh in kaj hitro tudi opazimo neodzivnost oziroma nedostopnost v delovanju.

Univerzitetni (Ljubljanska univerza) sporočilni strežniki so bili pred preходом na nove sodobnejše sporočilne sisteme raznoliki. Vsaka članica je skrbela za svoj del omrežja. Sama analiza omrežja je pokazala, da je poleg različne kopice enakih strežnikov kar nekaj takih, ki bodo v kratkem tehnološko zastareli. Odločitev Univerze je bila, da posodobi stanje sporočilnih sistemov v domeni univerzitetnih članic (korensko deblo UNI-LJ.SI). S tem bi pridobili vse članice - vsaj v pogledu sporočilnih sistemov - na skupni imenovalac.

Krivec za tehnološko zastarelост je tudi Microsoft, ki na vsaki dve novi različici svojega programskega paketa Microsoft Exchange Server s svojo politiko prehajanja med različicami zagotovi, da je potrebno narediti prehod na novejšo različico, saj le tako zagotavlja nemoten prehod, stare programske strežnike pa ne hajo vzdrževati najprej v pogledu popravkov, kasneje pa tudi v obliki podpore.

Sama strojna oprema Univerze v Ljubljani (kot tudi njenih članic) več ali manj bazira na virtualnem okolju. Zaradi tega tudi ni bilo večjih težav pri nadgradnji in konsolidaciji s stališča strojne opreme, saj se dotrajana in odslužena oprema zamenja v skladu z načrti zamenjave strojne opreme. Virtualno okolje samo poskrbi, da se programska oprema lahko prenaša med obstoječim stanjem ter nadgradi, ne da bi za to bilo potrebno ustavljati delovanje poštnih strežnikov.

Pred letom 2010 je sporočilni sistem Univerze v Ljubljani baziral na mešani strukturi različnih sporočilnih sistemov. Vse od vpeljave skupnega aktivnega imenika se je v samo okolje postavljalo vse, kar je bilo na tržišču na voljo. To niso bili samo Microsoftovi sporočilni sistemi, pač pa tudi ostali konkurenčni produkti. Obstajale so različice sporočilnih strežnikov 2003, 2007 in že tudi 2010 s svojimi popravki (SP1, SP2). Različno okolje, za katerega je bil potreben večji nadzor na upravljavski in vzdrževalni ravni. Poglavitno delo so opravljali Microsoftovi strežniki Exchange 2003, ki so se obnesli zelo dobro tako s strani majhnega izdatka upravljanja kot tudi urejanja in ne nazadnje tudi izdelave varnostnih kopij.

Ker je Microsoft napovedal, da bo ukinil podporo za strežnike Exchange 2003, se je začela vojna s časom. V čim krajšem času je bilo potrebno pripraviti – pripeljati - kompletno ogrodje na nove različice, narediti test in prehod, pri tem pa paziti, da ta prehod ni boleč za same uporabnike. Cilj je bil, da uporabniki spremembe skorajda ne bi zaznali. Sama posodobitev informacijske infrastrukture je tudi nujna, saj le tako lahko zagotavljamo varnost in zanesljivost.

Exchange Server 2003 je bil spet tista zadnja različica, ki naj bi jo Exchange Server 2010 še podpiral pri prehodu. Čeprav je v času nadgradenj že bila na voljo tudi različica 2013, kakšnega bistvenega napredka – vsaj z uporabniške strani – ni pokazala. Tudi sistemske skupine so se odločile, da je boljši prehod vsaj s stališča

stabilnosti »trenutne« različiice 2010. Na različico 2013 tudi ne bi mogli preiti neposredno iz same različice 2003. Potrebni bi bili manjši obvodi, več testiranj in predvsem več porabljenih sredstev, ki pa jih v kriznih časih ni bilo mogoče zagotoviti, zato je bil cilj poenotiti Exchange strežnike na različico 2010 SP2 z dodatnimi popravki različice 4 ter pripeljati vse skupaj v stanje polne funkcionalnosti in zanesljivosti.

ZGODOVINSKI ORIS

Poštni strežniki so bili nekoč zelo preprosti sistemi brez možnosti neprekinjenega delovanja, brez raznoraznih integracij, brez dodatnih funkcij. Čeprav je osnovno delovanje baziralo na datotečni usmerjenosti, so svojo funkcijo opravljali zelo solidno. To so bili časi, ko je odjemalec potreboval le enostaven tekstovni dostop, uporabnik pa si je polomil prste, preden je karkoli prebral ali poslal.

Časi se spreminjajo in s tem tudi odjemalci, še bolj pa sami strežniki, ki postajajo poslovno zelo kritična orodja z veliko dodatnimi funkcijami in predvsem zanesljivim in neprestanim delovanjem. Tudi uporabniki postajajo zahtevnejši in zaradi tega je potrebno v večji meri prilagajati tudi uporabniške aplikacije ne samo grafično, ampak tudi njihovo funkcionalno plat. Sami odjemalci so z zadnjimi različicami že tako »preobloženi« z različnimi funkcijami, katerih povprečni uporabnik ne zmore niti izkoristiti. No, tudi sam Microsoft v svojih statistikah vodi sliko o povprečni izkoriščenosti paketa in ta številka znaša okrog 40% njegovih funkcij. Stvari pa se še vedno razvijajo naprej.

Kdaj bo prišlo do zasičenja in se bo zadeva ustavila, ne vemo. Verjetno smo vedno bližje temu. Uporabnika trenutno zanima, da je informacija takojšnja, delovanje nemoteno brez izpadov, da ima vse na kakršnem koli zaslonu, kjer koli obstaja signal in to takoj. Po možnosti tudi da ne potrebuje vmešavanja administratorja v sistem nastavitve, ker jih mora znati sistem sam prebrati in nastaviti vse, razen uporabniškega gesla.

Strežnik - Microsoft Exchange Server [1] - je bil razvit v podjetju Microsoft. Umeščen je v strežniško produktno linijo. Njegove glavne lastnosti so: shranjevanje in urejanje elektronskih poštinih sporočil, vodenje koledarjev in opravil. Zadnje čase pa se vse bolj navezuje na skupinsko delo. V tej smeri gredo tudi dodana orodja. Z leti postajajo orodja vse bolj kompleksna, čeprav je primarna funkcija vedno enaka. Nekatero manj uporabne funkcije so seveda tudi izginile. V svoja jedra ima vključenih še zelo veliko drugih funkcionalnosti, ki so uporabnikom prikazane preko odjemalcev ali uporabnikom skrite preko raznih transportnih in upravljaljskih mehanizmov.

ZAČETNO OBDODJE

Vse skupaj se je začelo davnega aprila leta 1993. Microsoft se je odločil preiti iz svojega dotedanjega sporočilnega (XENIX) sistema na novi sporočilni sistem. Kot zanimivost naj povemo, da je večina korporacije šele leta 1996 prešla na Microsoft Exchange različico. Po tem se to nikoli več ni zgodilo. Vedno je bil korporacija Microsoft tudi testna platforma svojih produktov. In s tem se radi pohvalijo.

Exchange 1.0 kot strežniška različica ni bil nikoli narejen, pa čeprav so prve različice imele v uporabi njegovo ime. Ta različica 1 je bila vključena v Windows 95 (še od različice OSR2) in je bila zamišljena bolj kot poštni odjemalec. Sledila je vmesna faza za katero bi marsikdo lahko rekel, da so pri Microsoftu poskušali nadoknaditi

zamujeno v zgodnji fazi Interneta. Razvijali so namreč dva produkta, ki so ju poimensko ločili, a ju niso dodali uporabnikom. Microsoft Mail je bil prej narejen kot sprejemnik pošte (verzija 2 in 3). Network Courier Mail je bila tista prva različica 1, ki ni bila narejena znotraj samega Microsofta, ampak kupljena.

Prva - prava - različica v zdajšnji obliki je bila tista s številko 4 in zlobni jeziki pravijo, da se pri Microsoftu vse dobre stvari začnejo s številko 3 ali več. Microsoft Server Exchange 4 je bil izdan leta 1996 in naj bi nadomestila Microsoft Mail. Exchange 4 ni imel nič skupnega s strežnikom Mail. Postal je čisto drugi produkt, temelječ na drugačni tehnologiji. Kdor se bo spomnil tistih časov, ve, da je takrat Microsoft poizkušal svoj preboj z grafičnimi strežniki. Pojavile so se različice strežnika Windows NT 3 in nedolgo zatem še 3.5. To so bili časi raznih modrih zaslonov, ki so običajno pomenili napako v enem od njegovih delov, kar je pomenilo ponovni zagon celotnega sistema. Zato lahko brez slabe vesti rečemo, da so prve različice imele borbo s samim seboj, da so sploh ostale operative. Sistemski administratorji (inženirji) so imeli zaradi tega veliko dela. To je bil čas, ko se je Internet šele začel pošteno razvijati v smeri poslovnih priložnosti in zelo zgodnjih spletnih storitev, zato je bilo precej revolucionarno, da so sploh uvedli časovni dostop. V tistem času je potekal še s pomočjo raznih modemov in ISDN priključkov, vendar je šlo. Pošta se je, čeprav je v večini primerov temeljila na preprostih klicnih funkcijah med strežniki, pošiljala in prejela s pomočjo raznih SMTP prehodov. Sama komunikacijska oprema za neprestano povezovanje je bila draga pa tudi pasovna širina se je v tistih časih merila v velikih številkah (računano po metrih od najbližjega telekomunikacijskega središča) – če si jo sploh dobil. Zato pa so se v Ljubljani zelo na veliko najemali poslovni prostori v okolici Cigaletove.

Exchange 4 je temeljil na strukturi odjemalec - strežnik z le enim podatkovno strukturiranim skladiščem. Kot novost je poleg že obstoječe x.400 dobil podporo protokolu x.500. Kasneje je x.500 skupaj z LDAP storitvami (z uvedbo Strežnika 2000) postala znana kot Microsoftova storitev Aktivnega imenika (AD). Le-ta je v uporabi še danes z manjšimi spremembami in nadgradnjami pravil in funkcij.

ZGODNJE OBDOBJE

Maja 1997 izide Microsoft Exchange Server različica 5. Le-ta je že tekla na novih sistemih Microsoft Windows NT 4. Povečala je svojo zanesljivost, s tem pa dosegla tudi boljše delovanje samega poštnega strežnika. Prišli so tudi periodični popravki in v prvem od teh paketov je Microsoft prvič dodal tudi svojo različico za pregledovanje in manipulacijo s samim nabiralnikom preko spleta (OWA – Outlook Web Access). Če pomislimo, da je bilo to leta 1997, je to bil zelo velik korak, ki danes ne predstavlja kakšne revolucije, v tistem času pa jo je. Ne trdimo pa, da je bil edini in se ni zgledoval po ostalih konkurenčnih izdelkih. Uporabnik nenadoma ne potrebuje več svojega računalnika z vsemi nastavitvami, ampak samo brskalnik in dostop do svetovnega spleta.

Za skrbnike omrežij prinese novo, za tiste čase precej napredno uporabniško okolje, poimenovano Exchange Administration Console. Za samo boljše delovanje pa dodajo tudi tako imenovane konektorje oziroma dodatke za sam SMTP protokol.

Ukinejo jih šele z Exchange 2010, vendar ne v celoti. Z njihovo pomočjo (Internet Mail Connector) so se začeli poštni strežniki (seveda Microsoftovi) med seboj tudi sporazumevati. SMTP prehod je ostal in se ga uporablja še v najnovejših različicah, čeprav vse manj. V povezavi s koledarji so premaknili tudi samostojni produkt Microsoft Scheduler+ za podporo novih funkcij v novi različici strežnika Exchange Server.

Kot je to običajno, je potrebno prvotno različico dodelati in že 1998 izide Exchange Server 5.5. Marsikdo bo rekel, da so začeli prodajati nadgradnjo z malimi sprememba. V resnici je 5.5 vseboval poleg dveh revizijskih popravkov tudi kar nekaj nove funkcionalnosti.

Za razliko od predhodnika se že loči na dve različici: Standardno in Enterprise. Standardna je imela omejitev v samem skladišču, kjer le-to ni smelo preiti velikosti 16GB. Danes je to mogoče smešna številka, vendar so bili v tistem času SCSI diski v primerjavi z današnjimi časi zelo dragi. Enterprise je to mejo postavila nad 16 GB. Omejitev je seveda ostal fizični disk oziroma globina rezerviranih sredstev za informacijsko infrastrukturo. Obe različici sta imele dodanih še kup vtičnikov in po novem tudi povezave na več ali manj vse takrat »boljše« sporočilne sisteme (Lotus Notes, Novell GroupWise). Enterprise je končno dobil tudi protokole x.400, IMAP in LDAP v3 za povezovanje z ostalimi storitvami.

Vzporedno so bili izboljšani tudi vsi odjemalci (Outlook Express, Office Outlook) in spletni dostopi do pošte, ki postanejo hitrejši in lažji za uporabo, čeprav še vedno s kupom omejitev.

Exchange 2000 izide 29. 11. 2000 in prinese precej naprednih storitev. Pri tem se povečuje kapaciteta shranjevalnega prostora. Poveča se število strežnikov v gruči (z 2 na 4). Pride pa še nekaj drugega - že omenjena infrastruktura aktivnega imenika - Active Directory for Global Address List (GAL), kar je za nadzor in upravljanje pomenilo, da se vse ureja na enem mestu in ne več na dveh ali več različnih koncih. Verjetno je smešno, a do tedaj si potreboval množico programov, ki so bili med seboj nepovezani, da si uredil uporabnika, njegov email naslov, telefon, odsotnost itd.

Exchange 2000 Server doda tudi podporo za takojšnje sporočanje, (Instant Messaging), ki se je pozneje »odcepila« in preimenovala v Microsoft Office Communications Server Live. Prehod med različicami je že dovolj dobro urejen in omogoča nemoteno delo pri nameščenih dveh različnih strežnikih. OWA prinese podporo za vtičnike ActiveX, kar pa ni všeč brskalnikom, ki tega ne zanj uporabiti (seveda nič razen Internet Explorerja). Zanimivo je, da se je v tem času v Sloveniji zelo veliko strežnikov prešlo iz Novellovega okolja na Microsoftovo okolje. Krivec je bila napaka leta 2000 in nekatere »čudne« odločitve Novella, ki je v teh prostorih kraljeval do tega časa.

PREHODNO OBDOBJE

Microsoft Exchange Server 2003 je izšel 28.09.2003. Je bil prvi, ki je v veliki meri poskrbel, da so se uporabniki preselili s konkurenčnih sistemov na sam Exchange.

To je bil čas migracije, pri kateri so zagotovili nemoten prenos na nove strežnike vzporedno ter seveda nemoteno delo uporabnikov. Ta lepa lastnost velja še danes, vendar le za dve različici nazaj in z določenimi odrekami. Mislimo, da je to tudi vzrok, da večina podjetij svoj sistem ne nadgradi prav z vsako različico.

Server 2003 je bil na voljo v dveh različicah, Standard Edition in Enterprise Edition. Standardna različica podpira do dve skladišči v skupinah (z eno od skupin za shranjevanje, ki se imenuje okrevanje - shranjevanje - skupina, ki se nameni za aktivnosti, obnavljanje podatkovne baze) in največ 2 zbirke v skupini za shranjevanje. Vsaka zbirka podatkov je omejena na velikost največ 16GB. Začenši z izdajo servisnega popravka 2, se standardni različici omogoča maksimalna velikost skladišča do 75 GB, vendar podpira le 16 GB kot privzeto. Za pridobitev večje »shrambe« podatkov je bilo potrebno poseči v registrsko datoteko.

Exchange Server 2003 je bil le 32-biten in se nikakor ni hotel namestiti na različnih 64-bitnih različicah operacijskega sistema Windows Server 2003, ki so se že začele pojavljati. Odstranili so tudi kar nekaj »nepotrebnih« produktov, ki jih nismo v celoti uporabili in naredili iz njih nove (SharePoint Server, Office Live Communication Server, Live Meeting Server).

Exchange je v enem od svojih nadgradenj dobil tudi zelo veliko spletnih (predvsem mobilnih) dodatkov. Tako sta bila dodana preko IIS Microsoft Mobile funkcija ter Exchange ActiveSync. Dodali so tudi že anti spam in antivirus zaščito z možnostjo filtriranja pod določenimi pogoji (IP, pošiljatelj naslov, domena itd.), vendar kot je to pri Microsoftu v navadi, v zelo okrnjeni različici. Za kaj boljšega je bilo potrebno plačati več in kupiti produkt od proizvajalca, ki je nudil več.

Prišel je končno tudi Disaster Recovery (obnavljanje - okrevanje po nesreči), ki je administratorjem omogočil vzpostavitev prejšnjega stanja v primeru kakšnih koli nesrečnih dogodkov. Čeprav so funkcijo popravljanja imele že tudi prejšnje različice, to ni bilo nikoli dovršeno. Več ali manj smo iskali rešitve in obvoje, ko se je baza sesedla oziroma je prišlo do kakšnih koli težav s podatkovnim skladiščem. In bilo jih je veliko.

ZDAJŠNJE STANJE

Po uspehu različice 2003 se je bilo potrebno zbrati in poizkusiti narediti novo različico, ki bo še boljša. 30. novembra 2006 je bil izdan Exchange 2007. Čeprav je Server prinesel veliko novosti in dodatkov, je glavnina uporabnikov vztrajala na uporabi različice 2003.

Strežnik Exchange 2007 je prinesel v prvi vrsti podporo 64 bitnih sistemov, ki so v tem času počasi že postajali vodilni, vendar ni deloval več na 32 bitnih sistemih, kar za sabo potegnilo nadgradnjo tako strojne opreme kot tudi nadgradnjo samega aktivnega imenika in domene. To je bil finančni zalogaj, ki ga veliko organizacij ni hotelo sprejeti, ker je 2003 deloval zadovoljujoče.

Exchange 2007 nudi veliko zanesljivost, 64-bitno podporo za večjo razširljivost, integracijo glasovne pošte, boljše iskanje in podporo za spletne storitve, boljše možnosti filtriranja in nov OWA vmesnik. Pri Exchange 2007 je odpadla podpora za Exchange 5.5 migracijski in prehodni postopek. Ni več usmerjevalnih skupin (routing group), odpadejo tudi administracijske skupine, prav tako podpora za Outlook mobilni dostop, x.400 in nekaj vmesnikov API.

Exchange Server 2007 je na voljo v dveh izdajah, Exchange Server 2007 Standard Edition in Exchange Server 2007 Enterprise Edition. Standardna različica ima lahko 5 baz podatkov v 5-ih shranjevalnih skupinah, medtem ko je v Enterprise različici to razširjeno na 50 podatkovnih baz v največ 50-ih skupinah za shranjevanje. Single Copy Clusters in Continuous Cluster Replication v standardni izdaji niso podprte. Podpira pa local continuous replication in standby continuous replication, medtem ko je v Exchange 2007 Enterprise Edition imel podprte seveda vse možnosti. Virtualizacija je zaživela in z njo povezane storitve tudi.

Server 2007 prinaša kar nekaj dodatnih sprememb. Za uporabnike so zanimivi predvsem napredno delo s koledarji, nadgradnja mobilnega dela, spletni dostop je v celoti spremenjen in se zelo približa funkcionalnosti Outlooka. Prav tako je velik poudarek na sami zaščiti anti-spam, antivirus. Za same upravljavce infrastrukture je poleg že omenjene nadgradnje na 64 bitni sistem potrebno omeniti delo iz ukazne vrstice, ki temelji na uporabi Windows PowerShell-a. Le-ta zna vse, kar zna administrator urediti preko grafičnega vmesnika, urediti preko skriptnega jezika. Zelo veliko stvari pa se ne da urediti preko GUIa, ampak samo preko skript. Še vedno ni jasno, ali so res zadovoljili uporabnike in so jim to omočili ali pa so preprosto imeli v mislih »Core« namestitvev in uporabo. Tudi v najnovejši različici je del opravil omogočen samo preko GUI-a, vse ostalo pa preko skriptnega pozivnika. Nadgrajeni so tudi drugi deli, kot recimo šifriranje podatkov in boljša varnost.

Kot dodatek je prispel Unified Messaging, ki naj bi uporabnikom omogočil prejemanje glasovnih sporočil in faksov v nabiralnik ter dostop do nabiralnika iz njihovih mobilnih naprav – telefonov. Povečala se je velikost skladišča, ki je sedaj omejena na 16TB. Povečano je največje število skladiščnih skupin in poštne baz podatkov na strežniku, do 5 za Standard Edition (od 1. vsak v Exchange Server 2003 Standard) in do 50 za Enterprise Edition (od 4 skupin in 20 baz v Exchange Server 2003 Enterprise).

Uporabnikom se je lahko dodelil tudi novi način dostopa (prej RPC Over http funkcije), zdaj Outlook Anywhere, dodali so Autodiscovery storitev, ki omogoča poleg same konfiguracije celotnega nabiralnika še iskanje določenih strežnikov in njihovo povezovanje. Čeprav je bil strežnik v osnovi dober, stabilen in s kopico dodatnih nalog in delov, te storitve organizacije niso pograbile z veliko lopato. Čas je bil za izdajo nove različice.

In končno se pojavi 8. oktobra 2009 Server 2010. Standardna in Enterprise različica, kot smo že vajeni. Glavni poudarek je na visoki razpoložljivosti. To je čas, ko smo že globoko v času virtualnih okolij. Vse je vsaj podvojeno, vse deluje 99,99% letnega časa. Jasno je, da podpira protokole okrog ohranjanja čim večje zanesljivosti (SCC - Single Copy Clustering, CCR - Clustered Copy Clustering, neprekinjeno kopiranje in LCR: Local Continuous Replication) ter SCR: v pripravljenosti - Continuous

Replication, ki ga je zamenjal izraz Database Availability (DAG). Glavne prednosti DAG vključujejo zagotavljanje baze podatkov na ravni visoke razpoložljivosti (v nasprotju z ravni strežnika), podporo za do šestnajst kopij v vseh podatkovnih zbirkah in prožno konfiguracijo (kopija podatkovne baze se lahko doda - odstrani). Enterprise različica Exchange Server 2010 lahko sprejme do 100 izvodov zbirke, kar kaže visoko razpoložljivost za dostop odjemalcev. Vlogo strežnika Exchange Server 2010 je zagotovljena z uporabo Server Client Access (CAS) nizov. CAS polje lahko vsebuje več strežnikov za dostop odjemalcev v aktivni imenik, mesta pa zagotavljajo eno končno vstopno točko za vse povezave. CAS polja se raztezajo čez več strani aktivnega imenika.

Če v Exchange Server 2007, strežnika ni bilo mogoče kombinirati z drugimi vlogami, ima Exchange Server 2010 lahko kot Mailbox strežnik več teh vlog. Z uvedbo za odjemalske RPC storitev Outlookovi odjemalci uravnavajo dostop. Exchange Server 2010 uvaja tudi novi prometni koncept (Shadow Redundancy – redundančne senčne kopije), ki varuje e-poštna sporočila, medtem ko so v stanju pošiljanja. In če se zgodi kar koli nepredvidljivega, o tem tudi obvesti uporabnika.

Exchange Server 2010 razširja podporo osebnim predalom, uvedenim že v Exchange Server 2007, in uvaja tudi osebni arhiv. To je funkcija, da se sporočila, ki jih je treba hraniti brez potrebe po dodatnem sistemu za arhiviranje. Osebni arhiv se izvaja kot sekundarni poštni nabiralnik. Po Exchange Server 2010 servisnem popravku 1 se lahko osebni arhiv nahaja v drugi bazi podatkov kot glavni predal. Lahko se nahaja tudi na drugih diskih. Težava tega je potreba po prostoru za skladiščenje, ki predstavlja velik finančni vložek. Popravili so koš, tako da sedaj lahko uporabnik obnovi dejanje prehitrega brisanja kar sam brez vednosti administratorja. Omejitev je velikost nabiralnika, saj se starejša sporočila potem brišejo.

Precej novega je dodanega tudi v Outlook Web App (prej OWA), tako lahko poleg splošnega dela s sporočili, koledarji in ostalim deli zdaj sledi sporočila, ki jih poslal, in preveri, če so prispela do prejemnika. Zagotovljen je tudi nemoten dostop za uporabnike Firefox-a, kar do sedaj ni bila prav stalnica.

V januarju 2011 je bil Microsoft Exchange Server 2010 prejel nagrado InfoWorld v kategoriji za najboljši poštni strežnik.

V tem času se pojavi nov strežnik. Oktobra 2012 je izšel Exchange z letnico 2013. Prišlo je nekaj manjših sprememb in izboljšav, vendar je po dosedanjih testih to spet ena od vmesnih različic, ki se ne bo hitro prijela. Vsekakor pa izdelovalci vse bolj stremijo k temu, da bi administratorski uporabniški vmesnik uredili brez grafičnega vmesnika samo kot ukazno lupino oziroma kot nakazuje 2013, kar preko spletnega vmesnika.

ZGODOVINA ODJEMALCA

Sam strežnik brez odjemalcev je sam sebi namen, zato je bilo potrebno vpeljati tudi odjemalca, ki bo znal izkoristiti vse dobre iz samega strežnika. Prej je bilo vse to še v povoju. Sam razvoj (nezmožnost odločitve o napredku) smo orisali že pri strežniku.

In tako je že prvi poštni strežnik Exchange 5.5. prinesel s sabo odjemalce [2], poimenovali so jih Outlook for MS-DOS ter Outlook for Windows 3.1, nedolgo zatem pa še Outlook for Machintosh. Vse skupaj bolj za preizkušnjo, čeprav se je že nakazovalo, kam naj bi šel razvoj. Leta 1997 pa skupaj s pisarniškim paketom Office 97 že dobimo prvega pravega »modernega« odjemalca različice 8 oziroma Outlook 97. Le-ta prinese danes nam vsem znano strukturo poštinih nabiralnikov (prejeto, poslano, koledar, stiki, opravila itd ...). Koledar je zdaj že integriran v strežnik, ne pa samo odjemalca. Microsoft v tem času spet uporablja dva odjemalca za prebiranje pošte. Že imenovani Outlook 97 pa se začne »vsiljevati« kot privzeti odjemalec za celovito poslovanje v okviru komunikacij. Outlook Express v tistem času daje na razpolago domačim uporabnikom.

Leto pozneje izide Outlook 98 (različica 8.5), ki je nekakšna vmesna postaja – recimo mu servisni popravek. Leta 1999 pa skupaj z Office 2000 in v povezavi z izdajo Exchange 2000 strežnika dobimo Outlook 2000 (različica 9). Oba poznata tri različice za konfiguracijo. Internet Mail Only, kakor tudi POP3 in IMAP. Vključili so tudi FAX, ki se v slovenskem okolju nekako ni prijel, ter korporacijsko – ali delovno skupino (kjer je preko MAPI odjemalcev strežnik direktno komuniciral z odjemalci).

Outlook 2002 je dodan pisarniškem paketu Office XP. Vsi naslednji pa sledijo samo še zbirki Office s svojimi letnicami izdaj (2003, 2007, 2010 2011 for Mac, 2013).

Kakšnih drastičnih sprememb ni bilo vse do leta 2007, ko so spremenili uporabniško izkušnjo. Vpeljali so drseči trak (Ribbon), drastično spremenili opravila ter koledar (pošiljanje drugim, izmenjava informacij). Vpeljali so tudi podporo za mobilne aplikacije, svoje mesto je dobil tudi potisni protokol RSS. Vpeljano je bilo napredno iskanje po že indeksiranih strukturah – tudi za odjemalce, ki niso bili stalno pripeti na internet (preko mehanizma Windows omiznega iskanja). Integrirali so tudi SharePoint Server, shranjevanje v PDF in XPS format. Vpeljali so tudi RMS in še marsikaj drugega. Do napredka je prišlo na celotni ravni. Zadnja drastična sprememba (v pogledu uporabniške izkušnje) je odjemalca doletela z zdajšnjo verzijo 2013.

Dobili smo opozorilnik za priponke, EAS (Exchange ActiveSync), napredno delovanje pomnjenja (Cached mode), popravljene so napake pri IMAP protokolih, dodali so še stiskanje podatkovnih datotek OST, integrirano vremensko postajo ter izboljšali zagonske rutine. Ena od večjih prednosti Outlooka je že skozi zgodovino tudi odprtost na raznorazne programerske dodatke. Z njihovo pomočjo si je marsikateri uporabnik - podjetje - prilagodil svoje poslovanje kar preko Outlooka. Čeprav smo v zgodovini že videli tudi spremembo, ko so zamenjali programski jezik in zadeva v novih različicah ni stekla.

SPOROČILNI SISTEM

Komunikacija je nekaj, čemur danes ne uidemo. Je skorajda tako pomembna kot zrak in brez nje smo predvsem v kakšnem koli odločanju že zaostali za konkurenco. Časi poštne kočije so mimo. Internet in z njim povezano takojšnje informiranje in zbiranje informacij sta stalnica. Čeprav se vse bolj pojavlja problem filtriranja le-teh, to ni predmet tokratnega dela.

Prav z namenom čim boljše komunikacije se v podjetjih odločajo za nadgradnjo svojega poštne sistema. Pri tem skrbijo za nadgradnjo svojih odjemalcev s sistemom za branje elektronske pošte, saj so uporabniki pomemben člen v iskanju in urejanju informacij.

Podjetje pa sili v nadgradnjo tudi same proizvajalce sistemov. Stroški, povezani s prehodom, so lahko zelo veliki v primeru, če se ne nadgradi zadnja možna različica in ostane brez podpore tako servisnih popravkov kot tudi tehnične podpore samega sistema. To se zgodi v primeru, če gre kaj narobe. In narobe zna iti. Sam zastoj kaj šele izguba kakršnih koli podatkov, vodijo v frustracijo uporabnikov. Sam zastoj pa lahko vodi tudi v zmanjšanje učinkovitosti trenutnih poslovnih procesov.

D-net vzdržuje velik del omrežne infrastrukture Univerze v Ljubljani. Dostopa do vsega le nimamo, zato je potrebno pri kakšni koli prenovi ali nadgradnji z naročniki najti skupno točko, narediti pilotno ogrodje in preveriti vsaj vsa večja dela, ki se nanašajo na vse članice, saj je za spremembo vrhnjega dela potreben dogovor vseh članic.

ORGANIZACIJA UNIVERZITETNE STRUKTURE

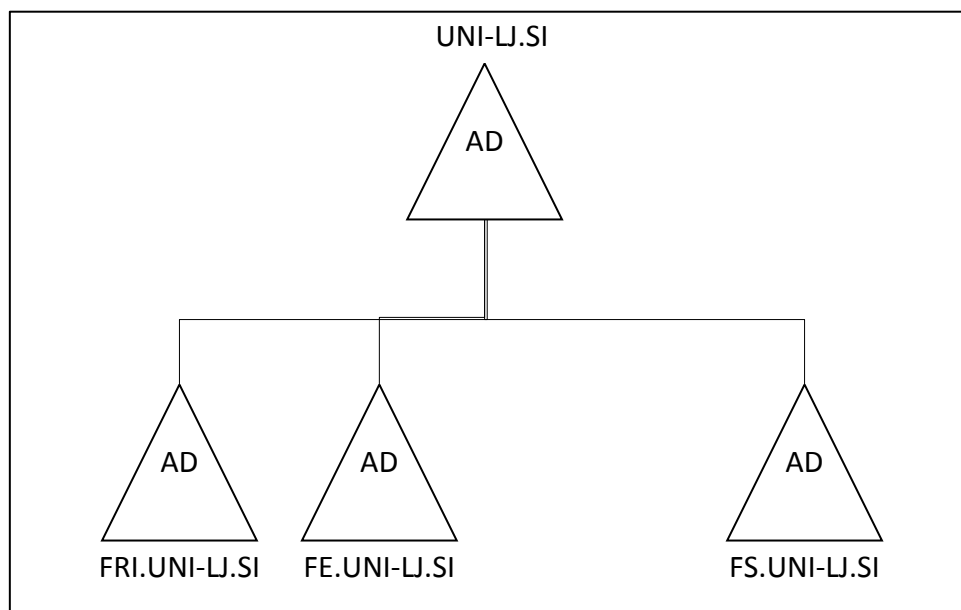
Informacijska infrastruktura članic Univerze je nameščena na različnih lokacijah. Vse večje članice imajo svojo strojno opremo nameščeno v svojih informacijskih centrih. Le-te so razmetane po celotnem območju Ljubljane. Za vrhnji del in komunikacijo med članicami pa skrbi Računski center Univerze v Ljubljani. Pred manj kot desetimi leti je vsaka članica skrbela za kompletno ogrodje svoje informacijske infrastrukture. Nekako v letu 2005 pa se je pristopilo k projektu združevanja le-teh v enotni sistem. Tak sistem, kot so ga zasnovali takrat, obstaja še danes z vsemi dobrimi in slabimi lastnostmi. Pri tem niso sodelovale vse članice, nekatere so izstopile zaradi različnega pogleda na sestavo drevesa in vpliva nanj.

Ker smo globoko v času virtualnega okolja, večina programske opreme teče na strojni opremi, ki je s svojo opremo v vseh pogledih poslovanja zmožna poganjati večjo ali tudi največjo infrastrukturo. Vse je v ogrodju VMware ESX ali Microsoft Hyper-V. Oba sta dokaj konkurenčna in enakih zmožnosti, čeprav upravljavci vemo, kaj je razlika med enim ali drugim. Kateri je boljši, v tem delu ne bomo razpravljali, ker je to del širše razprave, v kateri običajno ni končnega zmagovalca. Jasno je edino, kdo je oral ledino.

Za nas je pomembnejša organizacija domen in pod domen. V drevesu univerze se je pred preходом uporabljala različna programska oprema. Osnovni model je bil Windows Server 2003 z vpeljanim domenskim načinom in osnovnimi servisi, katere le-ta potrebuje za svoje delovanje (DNS, DHCP, aktivni imenik itd). Ker Univerza uporablja tudi nekatere druge storitve zunanjih izvajalcev (Eduroam, dokumentni sistem, ...), je potrebno vključiti v omrežno povezavo tudi te storitve. Poleg osnovnih strežnikov, ki skrbijo za osnovno infrastrukturo, je v ozadju tudi veliko drugih strežnikov, ki skrbijo za boljše poslovanje, sodelovanje in delo. Le-ti so spet skupni za Univerzo, vendar ne najboljše povezani v smislu konsolidacije in upravljanja. Vsaka članica ima svoj računski center, kjer se izvajajo osnovne storitve na nivoju članice. Le redke so pripravljene vso svojo strežniško infrastrukturo prepustiti ali opustiti v smislu prenosa kompletnega dela upravljanja na Univerzo.

Microsoft je kot edini proizvajalec nudil (in še nudi) svojo informacijsko tehnologijo v obliki domen in pod domene. Vse skupaj v praksi izgleda kod drevo, kjer je deblo osnovni (glavni) del infrastrukture, veje so posamezne pod domene, ki se logično lahko naprej gnezdijo v pod-pod-domene. Listi pa so končni odjemalci.

Sistem Windows strežnika nudi kompletno infrastrukturo za manipulacijo tovrstnega načina dela in nihče drug. Prednosti in dobrih lastnosti s tovrstnim strukturo je kar nekaj. Ena zelo pomembna je ta, da je zagotovljeno upravljanje z uporabniki iz enega mesta.

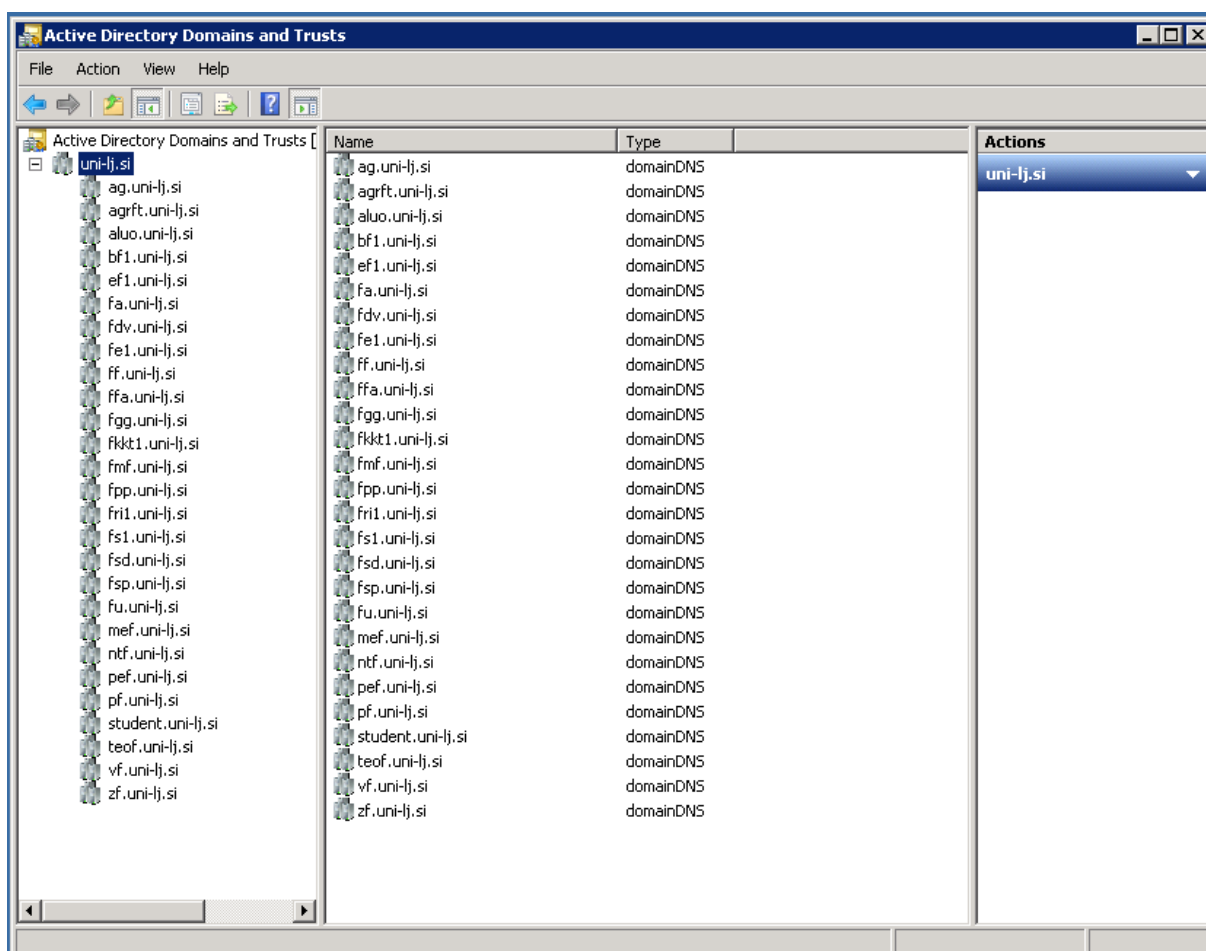


Slika 1 - Struktura dela drevesa domene UNI-LJ

Za slednje je zadolžen aktivni imenik. Le-ta je nekako nastal in se začel širiti s pojavom Strežnikov 2000, vendar je glavnino in vse poglobitne dobre lastnosti vpeljal šele Windows 2003, Windows 2008 pa nadgradil. Aktivni imenik [9] je skupek vseh objektov in storitev, ki jih strežnik izvaja. Če smo prej imeli uporabnike raztresene na vse koncih in krajih, so sedaj na enem mestu z enotnim identifikacijskim ključem (GUID) ter vsemi podatki. V ozadju je precej zapletena storitev (Kerberos), vendar s

stališča zgodovine Aktivni imenik ni nič drugega kot predrugačen LDAP s kopico dodanih storitev, ki jih uporabljajo za svoje delovanje in deljenje informacij kot tudi vsebine.

Uporabnik je danes soočen s poznavanjem kopice dostopnih in vstopnih strani, servisov in storitev. Ena prijavno vstopna točka (Single sing-on ali SSO) pa razbremeni uporabnike vsakokratnega pisanja oziroma pomnjenja kopice gesel, saj je znotraj domene le eno geslo oziroma eno prijavno mesto. V primeru, da ste upravičeni za dostop do spletne vsebine, bo sistem to vedel in vas z vašim prijavnim uporabniškim imenom in preverjenim geslom (prijava v sistem) spustil tudi naprej brez vsakokratnega ponovnega zamudnega sistema prijavljanja. Z vidika varnosti pa to zahteva malo več »telovadbe«, a za to morajo poskrbeti upravljalci tako programske kot tudi strojne opreme.



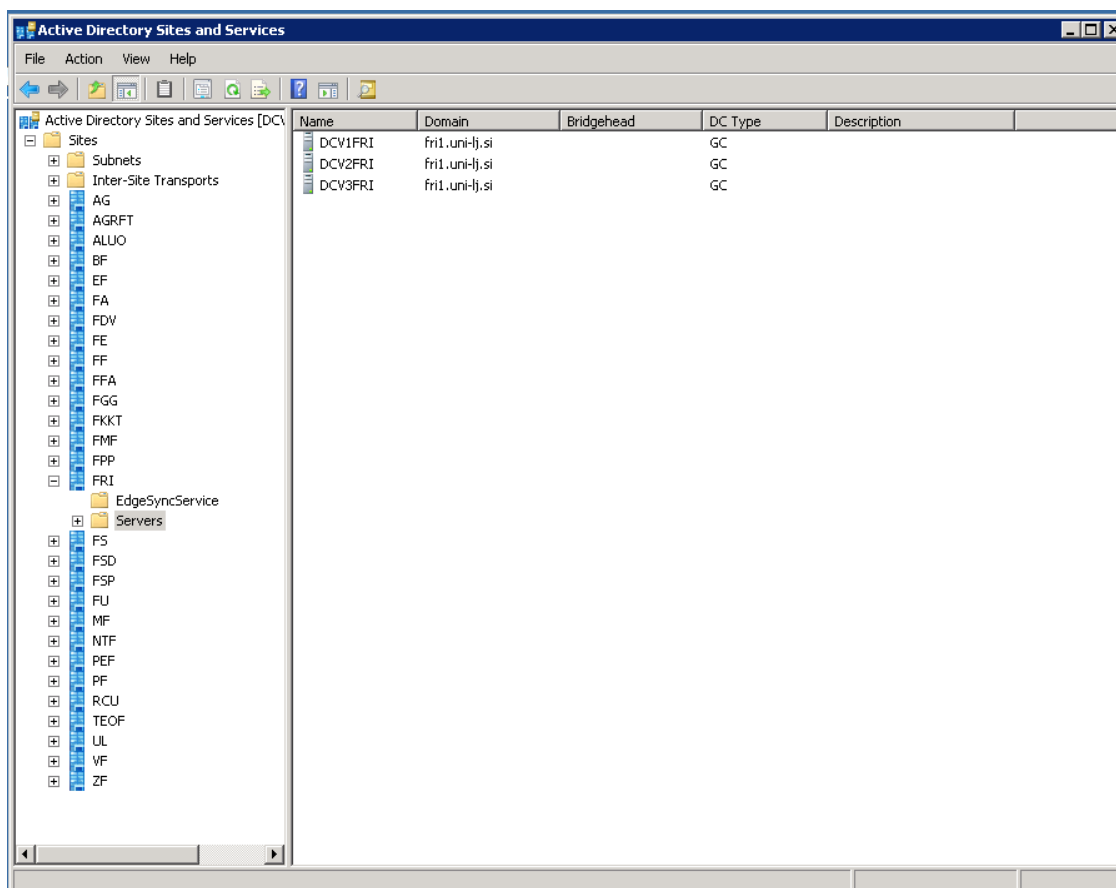
Slika 2 - Vpeljane domene v drevesu

Pogojev za delovanje aktivnega imenika ter posledično domenskega okolja je kar nekaj. Najpomembnejša [4] s stališča našega vzpostavljanja Exchange sistema sta naslednja:

1. DNS. DNS je že v osnovi pomemben za pravilno delovanje celotnega sistema, saj si brez njegove pomoči enostavno ne prestavljamo pomnjenja

kopice informacij okrog IP6 števil. DNS pa poskrbi, da se le-te prikažejo uporabniku v prijazni obliki. Na DNS je vezanih tudi kopica informacij, ki jih »potegnejo« storitve za svojo porabo.

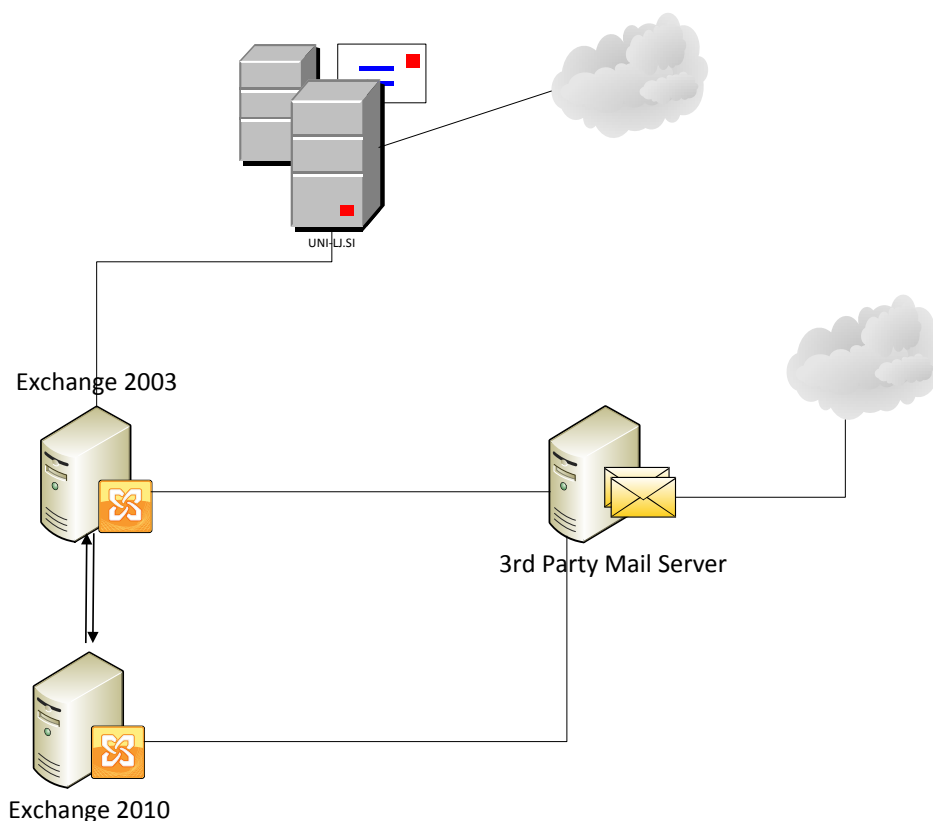
2. Pravilno konfigurirane storitve Site and Services, ki so del AD-ja. AD DS site [9] predstavljajo fizično strukturo (topologijo) omrežja, v katerega so nameščene. Poleg tega skrbijo za replikacijo in sobivanje raznih objektov (GC, DC, Serverji, Exchange Objekti, IP omrežnih segmentov itd.), ki jih omrežje in aktivni imenik potrebuje.



Slika 3 - AD Site and Service (dela domen)

Pri večini članic je bila struktura poštnih storitev (pred prehodom) zelo podobna. To so bili časi, ko strežniki Exchange niso nujno sodelovali med sabo in se med sabo tudi sporazumevali. Večina prometa se je odvijala v smeri notranji Exchange strežnik proti zunanemu strežniku (običajno Linux okolje) z eno od variacij poštnega strežnika ter seveda v obratni smeri po enakem tokokrogu. Za to je več zgodovinskih razlogov. Najpomembnejši je ta, da je Postfix v svojih različicah v sodelovanju z Linux okoljem nudil in še vedno nudi zelo dober vpogled v to, ali je sporočilo prispelo v okolje in ali je iz njega tudi šlo. Do različice Exchange 2010 ni bilo spodobnega sistema, ki bi dal konkreten odgovor, zakaj je bilo sporočilo zavrnejo, zakaj se je uporabniku kje ustavilo, ali je pošta res šla, kot smo si zamislili. Storitve spremljanja dogajanja na vhodni točki pri Microsoftu ni bila rešena na zadovoljivem nivoju. Če pa ste na zunanji poštni strežnik obesili tudi razno filtriranje pošte ter je le-tega opravil v dosti hitrejšem času kot recimo ekvivalenti znotraj omrežja, pa je bilo še ceneje.

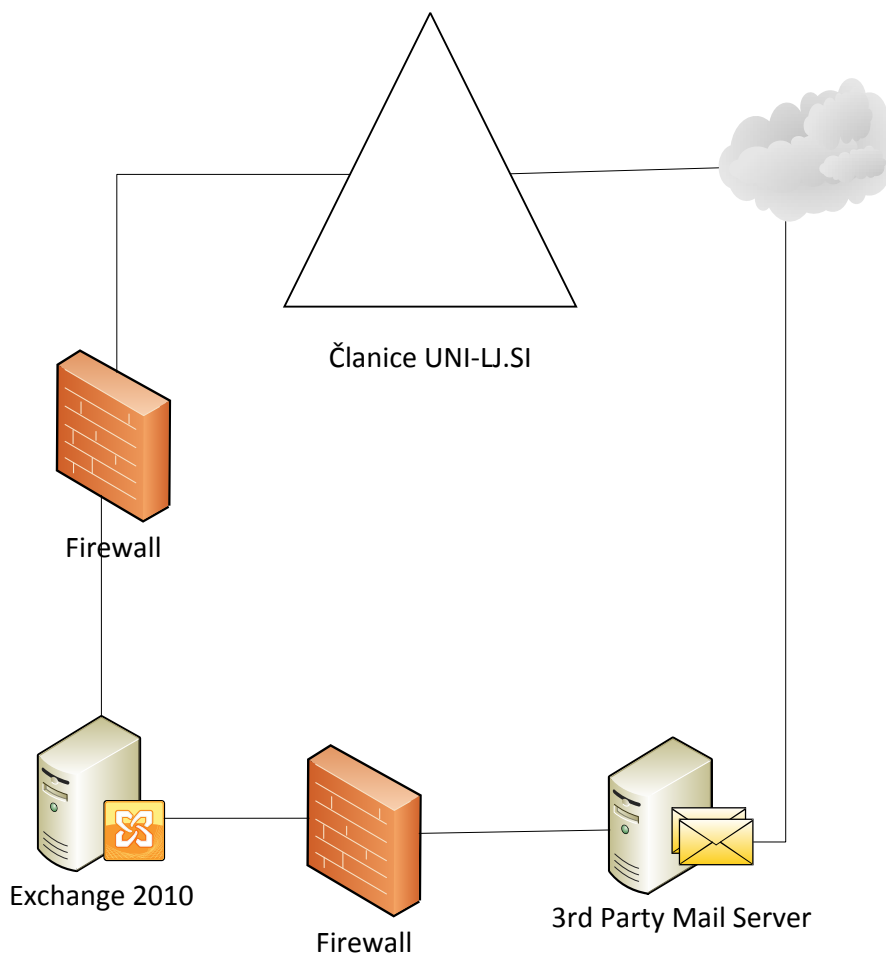
Z Exchange 2010 je ta del rešen dovolj dobro, vendar so in bodo nekateri segmenti ostali na zunanjih strežnikih, ki niso v neposredni povezavi s strežnikom Exchange.



Slika 4 - Struktura med prehodom

Ker je sam prehod zahteval precej dela, je bilo potrebno zagotoviti nemoteno delo poštne storitve tudi v času prehoda. Na srečo smo lovili še zadnji vlak, kjer sta različni različici poštnega strežnika zelo dobro sodelovali. Tako je pošta brez odvečnega odbijanja in iskanja prišla na pravo mesto.

Hoteli smo doseči, da gre ves SMTP promet iz Exchange 2003 preko zunanjega strežnika, prav tako ves promet, ki ne bazira na članicah uni-lj.si ali uni-lj.si domeni, preko zunanjega strežnika. Notranja komunikacija med strežniki Exchange 2010 je omogočena neposredno. Prav tako pa je moral Exchange 2010 zagotoviti prenos pošte na univerzitetno omrežje za domeno uni-lj.si, za vse ostale pa preko ostalih zunanjih strežnikov. To je veljalo za uporabnike, ki so že bili preneseni. Takšna shema je ostala in delovala do končne odstranitve Exchange strežnika 2003.



Slika 5 - Slika osnovne poštne strežniške infrastrukture po prehodu

Takšna pa naj bi bila slika končne strukture Exchange strežnika na nivoju posamezne pod domene, seveda po prehodu in z odstranjenimi vsemi odvečnimi strežniki in prehodi. Vse članice nimajo dodatkih zunanjih strežnikov drugih proizvajalcev, ampak v ta namen uporabljajo kar Microsoft Exchange strežnik 2010.

Možno je bilo vzpostaviti še DAG, kar bi razširilo razpoložljivost. Pri tem vloga [4] [7] poštne strežnika bazira na dveh Exchange 2010 strežnikih s servisnim popravkom 2. Predvideno je bilo, da bo polovica strežnikov – mail – delala na enem, druga polovica pa na drugem DAG strežniku. V praksi se je izkazalo, da je na to različico prešlo le malo članic. Vse ostale so vsaj v prvi fazi prehoda ostale kar na enem od strežnikov brez vključevanja DAG storitve.

DAG gruča predstavlja visoko razpoložljivost poštne podatkovne strukture. Služi za preklon med aktivnimi poštnimi strežniki, kar pomeni da v primeru izpada enega strežnika preko svojih mehanizmov za neprestano delovanje preklopi (prenese) obstoječo strukturo na drugi del in to brez izgube povezanosti. Preklop se vrši avtomatično, lahko pa v njega posega tudi administrator s pomočjo funkcij, ki mu jih nudi sistem.

Za delovanje potrebujemo vsaj en Witness strežnik, ki ne sme biti eden izmed poštne strežnikov, delujoč v gruču DAG. Še boljše pa je, če obstaja tako primarni kot

tudi sekundarni. Strežniki, ki sodelujejo v DAG operacijah, so lahko znotraj istega ali ločenega AD site, podobno kot je to pri CAS vlogah.

Witness strežniki [7] imajo tri različne vrednosti delovanja.

1. Losless pomeni, da se v primeru nenačrtovanega izpada enega izmed strežnikov ne bodo podatki aktivirali na drugem, če ne bodo na voljo vsi transakcijski logi.
2. Good Availability se aktivira, če je na voljo manj kot 6 oziroma natančno 6 log transakcijskih datotek. Če je na voljo več kot to, se ne aktivira.
3. Block activation pa pomeni, da se poštna struktura, ki ni bila aktivirana na poštnem strežniku, v primeru izpada ne aktivira avtomatično, pač pa samo ročno.

Del univerzitetnega omrežja, kjer smo izvajali nadgradnjo, se ni odločil za to opcijo. Ekonomska fakulteta se je v začetku priklopila, pozneje pa v celoti distancirala in veliko večino storitev prenesla kar na Googlove oblačne storitve. Žalostno je, kako naši »znanstveniki« preprosto predajajo svoje znanje v upravljanje Googla. To je podobno, kot če bi kakšno visoko tehnološko podjetje zaradi takšnih in drugačnih vzrokov odpustilo veliko večino IT oddelkov in preneslo svoje raziskave v javno storitev, kjer je težko oceniti, kaj organizacija z drugimi državnimi zakoni z njimi počne. Industrijsko vohunjenje je namreč zelo veliko. To je moje mnenje, vendar se v javnosti zadnje čase precej razpravlja prav o teh odprtih storitvah, kaj lahko in česa ne morejo. Vsi pa pozabljamo, da trenutno v Ameriki veljajo drugačna politika varovanja podatkov kakor tudi vsebine in kaj kdo lahko z njo počne.

FUNKCIONALNOST STREŽNIKA EXCHANGE 2010

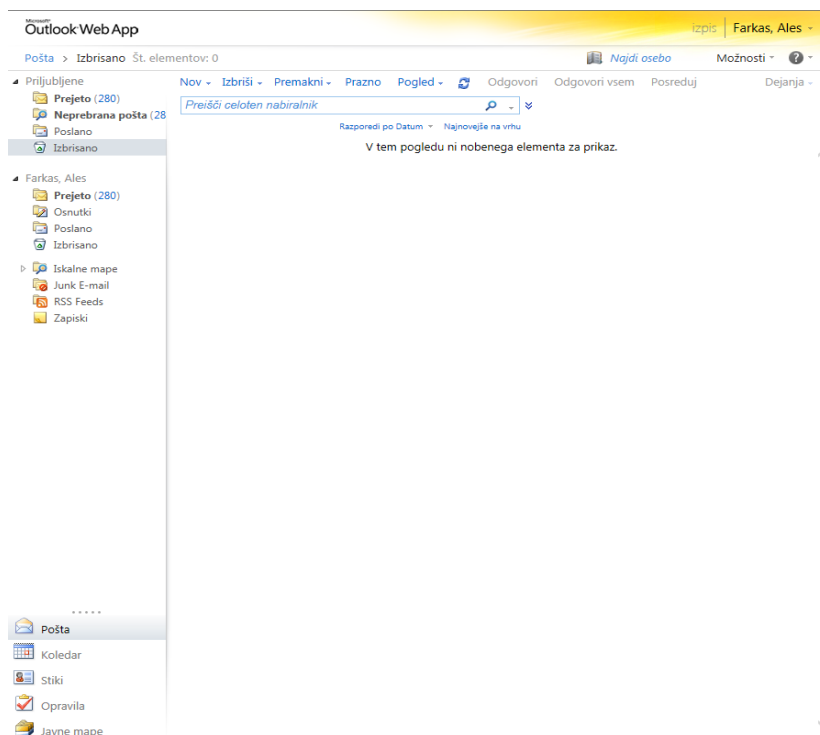
Strežniki nekoč so bili zelo preprosti, brez možnosti neprestanega delovanja, brez raznoraznih integracij in brez dodatnih funkcij. To so bili časi, ko je odjemalec potreboval le enostaven tekstovni dostop. Časi se spreminjajo in s tem odjemalci in sami strežniki, ki postajajo poslovno zelo kritična orodja z veliko dodatnimi funkcijami in predvsem zanesljivim in neprestanim delovanjem. V svoji 15-letni zgodovini je prišel iz osnovnega poštnega strežnika na precej višji nivo [1]. Napredoval je v večini pogledov tako v varnosti, zanesljivosti, skalabilnosti, mobilnem delovanju in medmrežnem sodelovanju.

Kaj vse je Microsoft Exchange Server 2010? V sami osnovi je to transportni sistem za prenos pošte. To ni njegova edina storitev. Je še centralni shranjevalec [4] elektronske pošte, koledarjev, kontaktov, sestankov, javnih map in drugih uporabniških informacij, ki je združen v eno celoto. Vse storitve so lahko skupaj združene v eno celoto, lahko pa tudi porazdeljene na več strežniških lokacij. Za osnovno delovanje potrebujete strežniški sistem Windows Server 2008, v katerega se vgradi delujoče domensko okolje. Exchange ne morete namestiti direktno na vrhnji domenski strežnik, saj tam ne bo deloval.

Vse skupaj ne gre brez odjemalca. Edini, ki zmore res vse, je Microsoft Outlook. Novejše različice znajo precej več kot stare, čeprav v osnovi delujejo enako. V zadnjem času pa se vse bolj uveljavlja tudi spletni dostop OWA, ki je močno izboljšan

z vsako novo različico. V osnovi dohiteva svojega večjega brata. Čeprav je vmesnik še okoren in vse funkcije zaradi zapletenosti delovanja tudi niso omogočene, gre za precej dober približek tega, k čemur stremimo, to sta popolna funkcionalnost in dostop s pomočjo enotnega vmesnika.

Ker je globoko vpet v samo Microsoftovo infrastrukturo, izkorišča tudi vse dobre lastnosti le-tega. Tako za prijavo potrebujete le eno samo prijavno mesto, aplikacije odlično sodelujejo med sabo, imate pa tudi velik nabor dodatnih (plačljivih) funkcij, ki se integrirajo v samo okolje in tako povečajo vrednost.



Slika 6 - Osnovni pogled preko spletnega vmesnika (OWA)

Uporabniki lahko danes dostopajo do samega strežnika s pomočjo večine elektronskih naprav, kjer v zadnjem času prednjačijo predvsem mobilne naprave. Spletni dostop je sedaj omogočen tudi drugim odjemalcem (Safari, Firefox) ne samo Internet Explorerju in to v polni funkcionalnosti. Vsi ostali pa bodo vrženi v t.i. Light mode, kjer jim prav vse funkcije ne bodo omogočene, vendar bodo zadostovale za osnovno delo.

NOVE FUNKCIJE

Največja sprememba - čeprav se smešno sliši - je prišla s preходом na 64 bitno tehnologijo. Microsoft Exchange Server 2010 ne deluje več na starih 32 bitnih platformah. To je pomembno vedeti, ker zna za sabo potegniti nakup nove strojne in tudi programske opreme. Ostali (vrhnji domenski) strežniki še vedno lahko delujejo

na 32 bitni tehnologiji. Pomembno je tudi podpora velikim datotečnim delom poštne sporočila, ki je sedaj lahko veliko 16 TB.

Marsikdo bo rekel, da se končno lahko uporabi celotni pomnik (večji od 4GB), kar je res. Pri tem se pojavi težava, saj 4GB pomnilnika skorajda ni dovolj niti za zagon operacijskega sistema. Potreba po pomnilniku se z večanjem količine nabiralnikov logaritmsko povečuje.

Prav tako so zadržali standardna in Enterprise licenčna pravila. Osnovni sporočilni sistem obstaja standardna različica. Le-ta podpira do 4 shranjevalnike (store). V teoriji je namenjena manjšim organizacijam predvsem kot zunanji (EDGE) dostop ali premeščanje (routing) pošte na druge oddaljene lokacije. Enterprise podpira do 150 shranjevalnikov po strežniku in naj bi bil prvenstveno namenjen večjim organizacijam, ki potrebujejo veliko prostora in s tem povezanih shranjevalnih delov. Exchange 2010 nudi tudi večjo zanesljivost v delovanju, a ne v smislu stabilnosti, ampak v smislu večje dostopnosti. Pozorni morajo biti tisti, ki bodo uporabljali (ali že uporabljajo) telefonijo (IP), ker le-te ni možno uvesti v Standardno različico.

Na prvi pogled vsi, ki so na tekočem s prejšnjima različicama (2003 in 2007), kaj hitro opazijo, da je približno 60% sistema ostalo enakega, ostalih 40% pa je drastično spremenjeno. Samo jedro je v osnovi isto. Microsoft nadaljuje z uporabo JET podatkovne strukture kot osnove za skladišče. Vsem starim (2003) vzdrževalcem bo takoj vidna razlika v uporabi grafičnega vmesnika ter vmesnika PowerShell - ukazne lupine, ki mu je Exchange naredil še nadgradnjo za uporabo vseh funkcij sistema Exchange – EPS. Z njegovo pomočjo se z »lahkoto« upravljata celotna Exchange infrastruktura – tudi preko skript. Domnevamo, da se Microsoft počasi pripravlja, da bo na tržišče ponudil strežnik, ki za svoje delovanje ne bo več potreboval kompletnega grafičnega ogrodja.

Začelo se je tudi ločevanje vlog – delov posameznega strežnika, kar razbremeni strežnike in pripomore k lažjemu upravljanju. Že v prejšnji različici so bila razna dela porazdeljena na več različnih strežnikov. V zadnji pa je to samo še bolj dodelano, seveda pa so dodani tudi novi elementi. Tako lahko določeni strežniki samo pregledujejo in nadzirajo elektronsko pošto (antispam, antimalware, antivirus itd.), drugi pa skrbijo za delovanje poštne sporočilnega sistema, tretji pa za telefonska opravila. Več o vlogah pozneje.

VLOGE

Največja sprememba je vidna že pri sami namestitvi – in to so vloge. Exchange sedaj lahko deluje z nameščeno ali več med seboj povezanih storitev. Vloge se dajo razporediti. Čeprav so se tudi določeni deli v Exchange 2003 strežnikih dali deliti, je osnova ostala na enem mestu. Zdaj je to spremenjeno.

Vloge [4] [6] [7] [8] so naslednje:

1. MBX (Mailbox Server Role) je osnova poštne sistema. Njena osnovna vloga je shranjevanje informacij o vseh poštnih sporočilih, javnih mapah. Osnova je EDB podatkovno skladišče. MBX vloga se da razporejati s pravo

Cluster continuous replikacijo (CCR) na več strežnikov. To ni več, kot je bila včasih, navadna izmenjava – »lokalna« gruča. DAG pripomore k boljši prenosljivosti med strežniki v primeru, da kateri preneha delovati iz takšnega ali drugačnega vzroka.

2. EDGE (Edge Transport Server Role) »igra« vlogo vhodnega sporočilnega sistema. Običajno so nameščeni v DMZ zoni in služijo predvsem kot vstopna točka ter prva obramba pred nezaželeno in škodljivo vsebino ter kot filter uporabnikov. Tipično se ga uporablja za Relay strežnik, ki sprejema sporočila, jih obdela in posreduje v notranji del organizacije. Vsa sporočila potem potujejo do HUB vloge strežnikov v ozadju za požarno pregrado.
3. HUB (Hub Transport Server Role) je pomemben člen, saj skrbi, da se pošta pravilno usmerja znotraj organizacije. Ker je SMTP kot tak precej star in potraten mehanizem, je Microsoft uvedel nov mehanizem, ki poskrbi, da pošta potuje do ponora skorajda v nespremenjeni obliki in se šele pred uporabnikovimi nabiralniki razdeli ter »pospravi« na prave konce. Na tej vlogi se po navadi tudi nastavijo vsi parametri glede pravil organizacije, domenskih pravil, uporabniških pravil. Le-ta namreč poskrbi, da sporočila, preden gredo iz organizacije, ne vsebujejo kritičnih podatkov in podatkov, ki niso za javnost. To stori na osnovi pravil, ki so definirana. V primeru, da ni nameščen EDGE strežnik, pa tudi preusmerja in odpošilja pošto. Vsa sporočila med strežniki na nivoju transportne poti so tudi kriptirana. Mehanizem je za to nalogo preobsežen, zato ga ne bomo razlagali.
4. CAS (Client Access Server Role) skrbi za dostop odjemalcev. Je vstopna točka za vse odjemalce. Z njegovo pomočjo se vsak odjemalec, posredno uporabnik, preusmeri na pravilno mesto v sistemu, kjer naj bi bile informacije shranjene za njega.
5. UM (Unified Messaging Server Role) je skrbnik glasovne pošte in strežnik, s pomočjo katerega se poveže poštno omrežje s telekomunikacijskim omrežjem. Glasovna pošta je dokaj nova in v krajih okrog nas ne prihaja v veliko veljavo. Je pa zanimiva, ker omogoča sprejem neodgovorjenih klicev neposredno v poštni nabiralnik, prav tako pa poslušanje raznih prejetih glasovnih sporočil kar preko elektronske pošte.

PREGLED DODATNIH APLIKACIJ

Vse, kar je imel uporabnik prej nameščeno in vgrajeno v strežnik Exchange 2003, mora pozabiti, dokupiti in nadgraditi mora nova dodatna orodja. Dokupiti mora nove protivirusne zaščite ter novi sistem za izdelavo varnostnih kopij samega sistema. Ob samem sistemu Windows 2008 dobijo samo program za prvo in zasilno rešitev. Seveda imajo sami poleg kopice dodatnih prodajalcev tudi v lastni hiši program, ki to opravi nadvse dobro.

Velik poudarek pri izgradnji sporočilnega sistema je bil tudi na oddaljenem dostopu in na mobilnih platformah. Oddaljeni dostop do strežnika Exchange 2010 je postal zelo pomemben za uporabnike, ki kakor koli delujejo od daleč in potrebujejo takojšnje informacije iz nabiralnika ali sistema. V ta namen je nadgrajena OWA, ki sedaj podpira malodane vse, kar zna tudi odjemalec Outlook. Vendar so uporabniki do sedaj lahko imeli velike težave z datotekami, ki so bile naložene lokalno na strežniku.

Potrebno je bilo urediti VPN povezavo pa še kaj drugega, da je zadeva sploh delala. S pomočjo neposrednega dostopa do datotek naj bi se to končalo. To nalogo prevzema (Direct File Acces), ki omogoča, da se uporabnik »poslužuje« tudi svojih lokalnih datotek. S tem odpade potreba po dodatnih konfiguracijah odjemalca. Je pa potrebno nekaj telovadbe na strežniški strani. V ta namen so zamenjali tudi storitev RPC Over http, ki jo sedaj nadomešča storitev Outlook Anywhere (Outlook vsepovsod). Le-ta omogoča 128 bitno kriptiranje med odjemalcem in strežnikom brez uporabe VPN povezave.

Dodelan je bil tudi ActiveSync modul. Le-ta skrbi za dostop raznih mobilnih platform. Dodali so izboljšano sinhronizacijo, izboljšan zajem sporočil ter neposredni dostop do datotek. Žal manjka koncept restavriranja podatkovne strukture. Le-ta je bila odstranjena in zamenjana s samodejnim arhiviranjem. To je nabor funkcij, ki poskrbijo, da se lahko stražnik povrne v prvotno stanje iz raznih nezaželenih stanj.

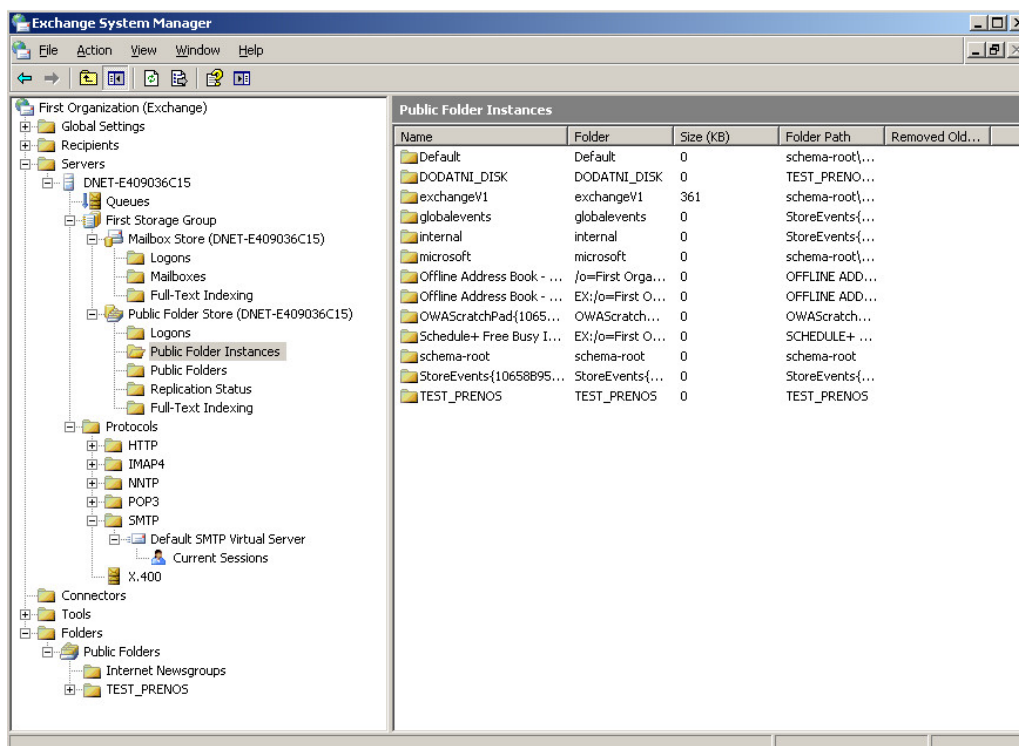
Ostranili so STM podatkovno skladišče in se vrnili na staro dobro EDB podatkovno strukturo. Le-to je Exchange uporabljal pred različico Exchange 2000. Odstranili so tudi storage group. Za vzdrževalce in systemske skrbnike je precej pomemben podatek, da se je spremenila tudi miselnost glede administrativnih skupin in routing group. Le-te so odstranjene in jih nadomešča preprost koncept pogleda in dela v sami konzoli. Pri routing grupah pa se Exchange navezuje na AD in site, kjer bi podatki o topologiji in premikanju morali biti definirani.

V zgodovino so odšli tudi ExOLEADB, WebDAV, CDOEX in store dogodki. Vse skupaj nadomešča Exchange Web Servis (EWS), ki postaja primarni za vsa prejšnja opravila. Ob tem omogoča uporabniku, da kar nekaj stvari postori sam, ne da mora administrator kontrolirati, ali je pošta šla iz organizacije. Čeprav je bilo sporočeno, da bo v Exchange 2007 zadnjič uporabljena ideja javnih map (Public Folder), se to ni zgodilo. Še vedno so tu. Se pa že vidi, da se zelo povezuje (tudi Exchange, ne samo uporabniški deli) s SharePoint strežnikom in lahko predvidevamo, da bo prej ali slej Microsoft vztrajal pri svojem, tako kot vedno doslej. Ohranili pa so VSSBackup aplikacijo, ki je programski vmesnik (API) in služi »zamrznitvi« stanja Exchange podatkovnih struktur za namen izvršitve varnostnih kopij.

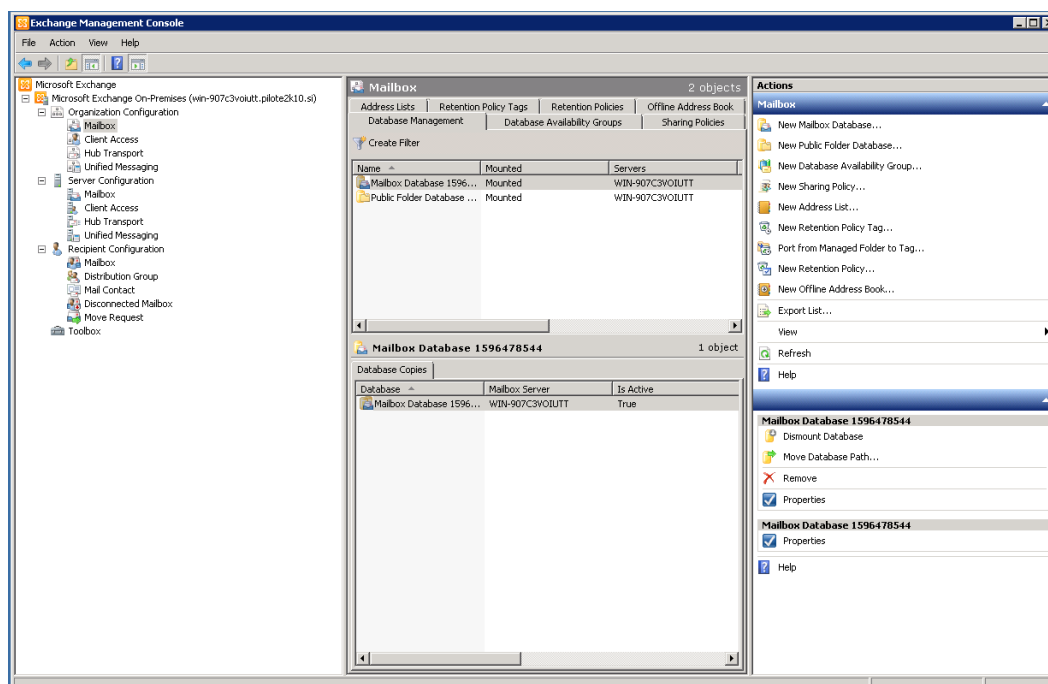
VZDRŽEVALSKI POGLED

Prvi zaslon, s katerim se bodo sistemski inženirji srečali pri uporabi Exchange 2010, je administratorska konzola (Microsoft Exchange Management Console – EMC). Le ta je popolnoma predrugačena in predstavlja urejevalnik za ogrodje. Že po slikah se vidi, da je vse predrugačeno. Ne morem se pomniti da bi bil en gradnih na istem mestu v stari in novi konzoli.

Glede na spremembo filozofije in ločevanje različnih vlog to niti ni tako presenetljivo. Administratorji v večdomenskem okolju bodo znali ceniti zahtevo za filtriranje, saj je v kopici strežnikov nemogoče najti prave. Drugače pa je vse nekako na mestu – podobna struktura podajanja storitev kot v samem Windows 2008 okolju.



Slika 7 - Administratorski pogled Exchange 2003



Slika 8 - Administratorski pogled Exchange 2010

Administratorji bodo videli vse objekte skozi enoten pogled, čeprav gre za nastavitve ali za urejanje in manipuliranje z uporabniški objekti. Vse skupine se dajo delegirati tudi v manjše zaključene skupine – seveda s pomočjo filtrov in ne z urejanjem.

NADGRADNJA

Uvedba novih storitev ali nadgradnja obstoječih vedno potegne za sabo kup nejasnosti. Predvsem velja to za sistemske administratorje, ki za to porabijo veliko časa, nemalokrat po so deležni tudi stresnih situacij, saj v primeru nadgradnje sporočilnih sistemov morajo le-ti delovati nemoteno. To niso časi, ko je kočija pač zamujala dva, tri dni, to so časi, ko pošta mora biti dostavljena takoj. Vsakdo se je kdaj vprašal, zakaj običajno pošto pošlje vse manj uporabnikov. Vzrok je verjetno v tem, ker je težko zagotoviti takojšno dostavo. Prav tako je bil jezen, ko so mu prinesli polomljene stvari v paketu. Kako so šele jezni na svoje administratorje, če sporočilo prispe v popačeni – neberljivi obliki ali sploh ne prispe, ker strežnik po nekaj dnevih vrne informacijo, da je pošiljatelj iz takšnega ali drugačnega vzroka nedosegljiv.

Vsi, ki so kakor koli povezani z dejanji uporabe samega sporočilnega strežnika, vedo, da imajo tam shranjene vse koledarje s pomembnimi opravili tisti (ostale dni) dan in raznimi sporočili, ki se ne smejo izgubiti. Uporaba poštnega sistema je danes enakovredna uporabi mobilnega operaterja. Prava zmeda nastane, ko uporabnik ni dosegljiv na telefonu samo nekaj ur. In zato je potrebno, da se v fazah prehajanja zagotovi nemoteno delovanje skoraj skozi cel proces nadgradnje.

Zelo pomembno je planiranje, saj le tako lahko zagotovimo, da se za uporabnika skozi proces ne bo spremenilo skorajda nič. Če pa že, mora to biti najavljeno in po možnosti v času, ko le-ta ne bo uporabljal storitve.

Da bi se administratorji vsaj malo zavarovali, je potrebno narediti načrt kot tudi prototip prehoda. V tej fazi se ugotovijo in dokumentirajo vse morebitne napake in odpravijo le-te. Definira se tudi čas, ki je potreben za ureditev vsega potrebnega za prehod. Sama nadgradnja nikoli ni enostaven proces, saj proizvajalec programske opreme predpiše svoje dokumente v idealnih razmerah. V praksi pa se pokaže, da že ena sama nastavitve, ki ni bila prej dokumentirana in odstopa od smernic, napisanih v dokumentaciji, lahko privede do časovne potratnosti, saj iščemo rešitve – ki se po navadi ne najdejo takoj, saj jih je prejšnji vzdrževalec spretno skril. Kakšna sekunda zaostanka pri pošiljanju verjetno ne bo opažena, kakšno zavrnjeno ali nedostavljeno sporočilo pa zagotovo. Uporabniki bodo neodzivnost takoj opazili, saj Outlook z veseljem javi, da ni povezave.

PREHOD ALI MIGRACIJA

Ločimo dva povsem različna procesa [4]. Prvi se imenuje migracija in smo ga dolgo uporabljali za vse vrste nadgradenj - migracije iz enega sistema v drugega ter nazaj in naprej. Potem pa se je ugotovilo, da to le ni pravi izraz in se zdaj uporablja izraz prehodi, torej govorimo o prehodu iz starega Exchange strežnika na novi. Migracija se je obdržala za prehajanje iz nekih drugih (konkurenčnih) poštnih sporočilnih sistemov na Exchange sistem.

PILOTNA FAZA

V večjih okoljih z vsaj eno neznanko ni priporočljivo nadgrajevati obstoječega sistema kar na silo – bomo prebrali in uredili, dokler bo šlo. Če ne bo šlo, se bo že našla rešitev na Googlu. Takšne rešitve ponavadi privedejo v polom projekta. In kar nekaj takšnih projektov s strani naročnikov je bilo, ki smo jih potem z zelo veliko težavo tudi reševali in uspešno privedli h koncu, v obojestransko zadovoljstvo.

Še preden smo se lotili česar koli, so bile postavljene smernice za nadaljnje delo.

1. Inicializacijski proces, v okviru katerega smo določili prioritete in cilje ter definirali samo nadaljnje delo. Samo strukturo smo že poznali, tako da v tej smeri ni bilo veliko dela.
2. Faza planiranja, v okviru katere so bili določeni časovni okviri, določena dokumentacija in zbrane informacije ter definirana programska oprema, ki jo bo nujno nadgraditi (določeni odjemalci, programi za izdelavo varnostnih kopij itd.).
3. Faza izdelave prototipa je bila zahtevnejša od same postavitve sistema, saj smo v njej preigravali različne možnosti na »ne žive« sisteme.
4. Faza uvedbe, kjer smo testirano in dogovorjeno izvršili v praksi.
5. Zagon, v okviru katerega smo predali naročnikom delujoč in nadgrajen sistem

Sama pilotna – testna - faza je na našo željo in predvsem na naše stroške potekala na izoliranem posnetku stanja pred nadgradnjo. Vsem naročnikom je bilo potrebno pokazati, da nadgradnja za njih ne bo boleča in bo predvsem transparenta s skoraj nikakršnim zastojem v delovanju informacijskega sistema.

Pilotni projekt je dokaj kompleksna zadeva. Potrebno je imeti zagotovljeno popolno ali identično stanje same strojne kot tudi programske opreme. Le-tega v primeru Ljubljanske univerze ni bilo mogoče zagotoviti. Razen tega je naše podjetje je zadolženo le za del te strojne in programske opreme članic. To pomeni, da nimamo celotnega dovoljenja za delo na celotnem omrežju. Vpogled v celotno infrastrukturo pa je zagotovljen zaradi nujnih vpogledov v določene segmente sistema, zato smo bili prisiljeni uporabiti obvoje. Predvsem vrhnje domene nismo nadgrajevali, za to je bil odgovoren Računski center na Univerzi. Smo pa z lahkoto simulirali vse ostale pod domene, ki so na srečo dokaj identične. Tako da je dejansko bila izvršena namestitev vrhnje domene za potrebe glavnega aktivnega imenika z vso pripadajočo omrežno infrastrukturo ter določena količina pod domen, v katere smo potem vklopili same strežnike Exchange.

Tudi same strojne opreme ni bilo mogoče v celoti prenesti na pilotni del projekta. V ta namen smo uporabili pač virtualno VMware okolje, kjer so bili vzpostavljeni vsi cikli delovanja. Ni bilo mogoče testirati Microsoftovega okolja Hyper-V, prav tako tudi ne posameznih strojnih delov, ki so specifični na določenih odsekih gozda uni-lj.si.

V prvem delu smo najprej postavili odgovarjajoče (manjše) število domenskih strežnikov, ki so med seboj vsi pod domene in enega vrhnjega, ki je glavni domenski strežnik in ki je simuliral delovanje glavnega univerzitetnega strežnika. Strežniki so bili postavljeni v takratnem stanju domene uni-lj.si, se pravi mešano Windows 2003,

Windows 2003 R2 in zadnji različici Windows Server 2008 R2. Čeprav so v tistem času bili glavni strežniki še vedno na Windows 2003 R2 različici, smo želeli zagotoviti dostop do – kaj če – informacij. Se pravi, dobiti vpogled v stanje, kaj bi še lahko šlo narobe, če je nekdo pozabil kakšen strežnik kje v ozadju. Domena se je pustila v »simuliranju« različice iz 2003.

Postavilo se je ekvivalentno število Exchange strežnikov različice 2003, ki so tekli v okolju Windows 2003. Paralelno smo potem postavili tudi strežnike Exchange 2010 in zapisovali ugotovitve ter postopke prehoda. Le-ti so v določenih delih bili dobrodošli v poznejši fazi, ko se je izkazalo, da smo na zaplete že naleteli in čas iskanja rešitve in odpravljanja napake se je zmanjšal na minimum.

Ko je bil narejen dokaj dober posnetek stanja, se je začelo preizkušati, kako se pod določenimi pogoji obnaša prehod. V začetni fazi je bilo kar nekaj težav predvsem s komunikacijo med strežniki, ki pa so se na srečo kaj hitro tudi rešile.

Po končanem prehodu se je začela glavna faza dogovorov z vsemi vpletenimi skupinami. Prehode posamezne pod domene smo opravljali spet fazno glede na naročnikove specifikacije in želje. Dogovorjeni so bili časovni okviri in možen minimalni čas izpada.

STRATEGIJA

Tako v okviru Pilotnega projekta kot tudi pri sami namestitvi strežnika Exchange 2010 je bilo potrebno izvesti kopico korakov, ki jih sama namestitvena procedura ne prinese s sabo. Zahteva pa, da so predhodno nameščeni, ker drugače ne steče namestitve.

Za namestitev Exchange strežnika 2010 v obstoječo shemo in sodelovanje z Exchange 2003 strežnikom je napisanih veliko dokumentov. Mi smo se poskušali držati tistih, ki jih je neposredno izdal Microsoft (technet). Tako smo prešli na daljšo namestitev z določenimi vmesnimi stopnjami, ki bi lahko bile preskočene, vendar je to pri tako zahtevnem postopku absolutno nedopustno in precej neodgovorno dejanje.

TEHNIČNI DETALJI

Na vseh strežnikih bi naj bil nameščen Windows Server 2008 R2 za servisnim popravkom SP1 ter z vsemi popravki (brez izjeme) na dan namestitve. Upamo, da je bilo že dovolj poudarjeno, da Exchange 2010 podpira samo 64 bitne operacijske sisteme, zato mora biti temu prilagojena strojna (virtualna) oprema. In 64 bitni je tudi Windows 2008 R2 strežnik. Onemogočili smo IPv6 zaradi tehničnih razlogov.

Strežnik Exchange 2010 [4] pozna dva modela upravljanja storitev :

- Združeni.
- Razdruženi.

Združeni model (share) je privzeti model upravljanja. V tej obliki lahko administrator kreira uporabnika in poštni predal v enem koraku. Pri razdruženem modelu pa lahko administrator samo upravlja z atributi Exchange strežnika. Ker je že sedaj bil model nastavljen na združen, se le-te vrednosti ne bodo spreminjale.

Postopek iz tehnične dokumentacije - Microsoft Technet - [3] naj bi potekal v naslednjih korakih:

1. Postavljanje obstoječe Exchange organizacije v Exchange Native Mode.
2. Nadgradnja vseh Exchange strežnikov, vsak s Servisnim popravkom 2.
3. Postavitev Gozda ADja in domen post vsaj na Windows 2003 Funkcionalnost (seveda je možno tudi višje).
4. Nadgradnja globalnega kataloga vsaj na Exchange 2003 s servisnim popravkom 2.
5. Priprava Windows Server 2008 R2 za uporabo z novim Exchange strežnikom.
6. Namestitev orodja AD LDIF, da bomo lahko nadgradili shemo domene.
7. Namestitev vseh potrebnih orodij (po spisku), da bo instalacija tekla nemoteno.
8. Nadgradnja sheme, priprava gozda in domene ter zagon namestitvene procedure. Vse prejšnje korake namestitvena procedura tudi testira in v primeru nekonsistenčnega stanja prekine postopek namestitve.
9. Namestitev CAS strežnika - kje so konektorji.
10. Transportiranje vseh dodatnih orodij, vlog itd. na novi strežnik (OWA, ActiveSync Outlook Anywhere).
11. Namestitev HUB transportne vloge.
12. Preusmeritev vseh prihajajočih in odhajajočih sporočil na nvoi HUB vlogo.
13. Namestitev vloge MBox in DAG, če ga uporabljajo.
14. Ureditev replikacije javnih map.
15. Prenos poštinih nabiralnikov.
16. Ureditev Offilne Address Booka (OAB) na nov strežnik.
17. Transport javnih map in hierarhije
18. Odstranjevanje javnih map na starem strežniku.
19. Brisanje routin group konektorjev.
20. Transforiranje recipients update service.
21. Odstranitev Exchange 2003.

V samem domenskem okolju se je znašel tudi strežnik Exchange 2007. Za tega je postopek malenkost drugačen. Ker pa to ni bil del našega projekta, se s tem tudi nismo ukvarjali.

PRIPIRAVA DOMENSKEGA OKOLJA

Aktivni imenik je shramba vseh objektov, ki so vitalnega pomena za delovanje sistema. Deluje zelo podobno, kot je nekoč (in še) deloval LDAP, vendar so slednjega nadgradili in dobili smo globalni imenik (GC). Informacije iz njega morajo biti dostopne skoraj ves čas vsem dosegljivim domenskim strežnikom. Ker pa bi neprestano povpraševanje glavnega domenskega imenika bilo prepočasno, se deli prenesejo na posredno vezane ostale imeniške strukture (pod domenske GC).

Včasih se je to imenovalo primarna – slave domenska struktura, danes so za to vloge in glavni (master) imenik, ki je tisti »glavni« za določeno domeno.

Manjše organizacije imajo to srečo, da več ali manj vse to poteka znotraj istega sistema, zato je samo vzdrževanje – nadgradnja in administracija, lahko tudi preprosto. Pri večjih pa se takoj zaplete z večjim številom pod domenskih delov.

Same informacije so redundantne in za to skrbi replikacija. S tem dobimo:

1. Na hitrosti dostopa – vsak išče informacijo sebi najbližjemu mestu odjema.
2. Balansiranje – kjer vlogo preobremenjenega strežnika prevzame njegov bližnji sosed.
3. Zaščita – kjer v primeru izpada posameznega strežnika ne pride do kompletne izgube podatkov, saj so le-ti shranjeni še na drugem mestu oziroma lokaciji.

Primarni domenski strežnik mora imeti vse informacije pri sebi, a ni nujno, da se sprememba izvrši na njem. Njegovi partnerji morajo poskrbeti, da vse spremembe in informacije pridejo do vseh strežnikov. Vendar to delovanje ni neposredno od izvora do vseh ponorov, pač pa se strežniki med sabo pogovarjajo in pošiljajo informacije drug drugemu. To se imenuje replikacija. Po določenem času, ko se ne spreminjajo nobeni podatki, spet vsi hranijo vse informacije.

Seveda se časovna uskladitev da tudi optimizirati s časovnimi preslikavami, vendar to privede do velikega prometa na samem omrežju. V primeru večjega časovnega razmika med replikacijami pa stanje nikoli ni optimalno. Pri sami replikaciji je čas zelo pomemben faktor. Če strežniki niso časovno na enakem časovnem nivoje, lahko pride do kolizije (brisanja ali prepisovanja informacij), ki še niso bile sinhronizirane v ostale dele.

Vedno se postavlja vprašanje, ali se tovrstni posegi izvajajo na vseh strežnikih, ki hranijo domenske informacije ali samo na vrhnjem. In pravilni odgovor bi moral biti, da samo na vrhnjem, kjer se potem s pomočjo replikacije med samimi strežniki prenese na spodnje strežnike – nivoje domene.

Program za nadgradnjo sheme je dovolj intuitiven, da bo sam poiskal vsa morebitna odstopanja in težave, ki se lahko pojavijo. Če jih bo zasledil, jih bo že v tej fazi izpisal in ne bo nadaljeval, dokler se le-te ne odpravijo. Največkrat se pojavi obvestilo, da ste pozabili postaviti shemo na Native mode (Exchange). To se zgodi pri tistih, ki so imeli Exchange 5.5 v svoji organizaciji ali pa če neskrben administrator poganja Exchange 2003 brez servisnega popravka SP2, kar je zelo velika varnostna napaka. Bili so brez dodatnih možnosti, ko so prišle s SP2.

Seveda vse pod predpostavko, da ste sploh domenski administrator. Če nimate dostopa do vrhnje domene, vam je verjetno jasno, da tega ne boste mogli delati po drevesu navzgor in bo to moral postoriti vrhnji (Enterprise) administrator. Če sistemskih pravic ne spreminjate na veliko, je že po definiciji vse na svojem mestu. Večja težava je tam, kjer se zaradi takšne ali drugačne paranoje tovrstni posegi začnejo opravljati. Potem pride do zelo velikih težav, če zadeva ni dokumentirana.

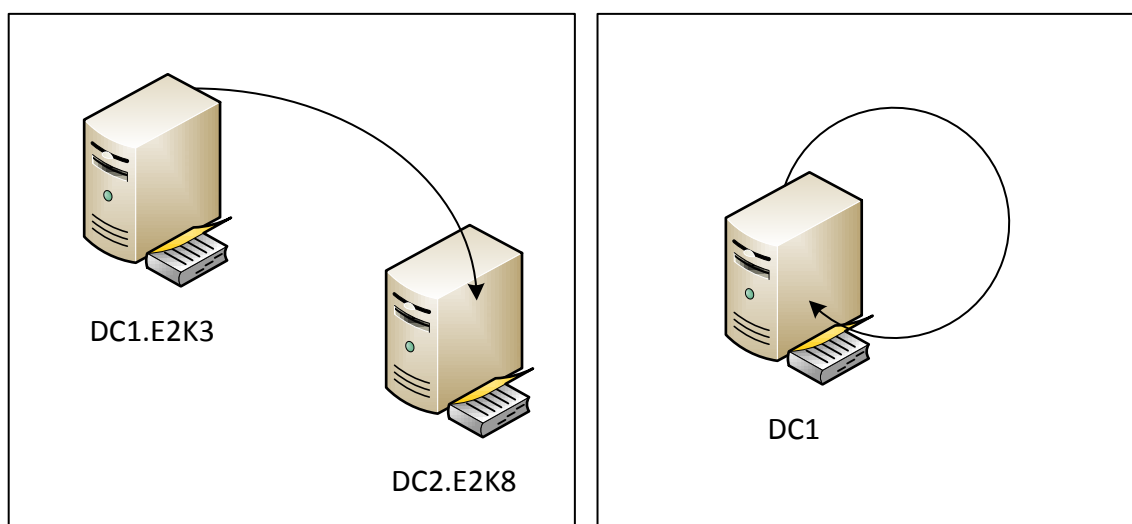
Minimalne strojne zahteve za namestitev novega strežnika Windows Server 2008 R2 so zelo majhne, vendar bo Windows deloval na njih. Za kaj več je potrebno začeti malo preračunavati.

1. Nadgradnja strežnika

Microsoft tudi nudi dve vrsti nadgradnje [4] svojih primarnih domenskih strežnikov:

- A. Zamenjava.
- B. Nadgradnja.

Pri zamenjavi se stara strojna in programska oprema preprosto zamenjata z novo. Postavi se novi domenski strežnik. Potem se ga vključi v obstoječo infrastrukturo. Ko se naredi kompletna replikacija in zamenjajo vse vloge (DNS, DHCP, site servisi itd.), se starega enostavno izključi iz domene. Pri tem je treba biti pazljiv, da v teh korakih še vedno nismo naredili nadgradnje na pravilno različico Aktivnega imenika in je le-to še vedno potrebno urediti po postopkih.



Slika 9 – Zamenjava - nadgradnja

Pri nadgradnji obstoječega okolja v novejšo različico pa je potrebno najprej imeti takšno strojno opremo, ki bo podpirala delovanje novejših 64 bitnih sistemov. Že lep čas ni na tržišču strojne opreme, ki tega ne bi znala, vendar je potrebno preveriti. Naslednja faza je nadgradnja samega sistema. To sem vedno prebiral samo v tehnični dokumentaciji. V praksi si ne predstavljam nadgradnje sistema Windows Server pri živem sistemu. Vendar »baje« [3] deluje. Nadgradijo se Windowsi in potem še vsa kompletna obstoječa infrastruktura.

2. Nadgradnja sheme

V obeh korakih sledi še nadgradnja na novejšo shemo AD, ki zna voziti tudi z novejšim sistemom. Takega potrebujemo tudi pri našem prehodu na nove različice sporočilnih sistemov.

Minimalne zahteve za nadgradnjo same sheme so naslednje:

1. Windows Server 2003 Service Pack 2 in dodatki:
 - Windows Installer 4.5,
 - PowerShell v2,
 - .NET Framework 2.0 SP1.
2. Windows Server 2008 z nameščenim Windows Installer 4.5.
3. Windows Server 2008 Service Pack 2.

Številčno so možnosti poimenovane ALI – ALI.

NADGRADNJA AKTIVNEGA IMENIKA

Glede na dejstvo, da smo postavili novi strežnik in da se nahajamo v velikem domenskem okolju, je potrebno najprej locirati, kje so bo kaj izvajalo. Zato na enem od vrhnjih domenskih strežnikov izvedemo [9] (v ukazni vrstici) naslednji ukaz:

Netdom query fsmo

Z njegovo pomočjo ugotovimo, kje se nahaja glavna domenska vloga - shema master (v našem primeru je to poimenovanje - DC1.uni-lj.si), saj želimo delati po najkrajši, najlažji in najbolj priporočljivi poti in s tega mesta tudi nadgrajevati aktivni imenik. Ukazni pozivnik odgovori in nam vrne naslove le-tega.

Naslednji korak je, da na glavnem domenskem strežniku – tam, kjer se to izvajaja, prekličemo takojšnjo sinhronizacijo (replikacijo) z ostalimi strežniki. Seveda je to varnosti razlog, da se prepričamo, če bo nadgradnja stekla ali bo šlo kaj narobe. Preden bomo spustili proceduro sinhronizacije, prekličemo tudi ostale. To izvedemo z naslednji ukazi.

Repadmin /options DC1.uni-lj.si +disable_outbound_repl
Repadmin /options DC1.uni-lj.si +disable_inbound_repl

Naslednji korak je, da potegnemo iz spletnih strani Microsofta kakršno koli nadgradnjo (Servisni popravke – nadgradnjo) za Exchange 2010, saj tako najhitreje pridemo do medija in ni potrebno nobeno dodatno delo. Le-tega razpakiramo in dobimo možnost nadgrajevanja sheme. Seveda lahko uporabimo tudi originalni medij za Exchange 2010, vendar bomo potem pri nadgradnji na novejši servisni popravek morali zadevo ponavljati.

Iz te lokacije potem skozi ukazni pozivnik poženemo naslednje ukaze

setup.com /pl

ki pripravi pravice za Exchange sistem,

setup.com /PrepareSchema

ki pripravi shemo na obdelavo in vnos novih atributov ter:

Setup /PrepareAD

ki dokončno vnese in uredi vse potrebno, kar se mora zapisati po domenskih strežnikih. Operacija traja približno 10 – 15 minut. Njen končni rezultat je prikazan na sliki 10. Ko se enkrat izvede nadgradnja na shemo 2010, ni mogoče dodajati starih shem. So pa vse novejšše sheme seveda združljive s starimi.

```

Administrator: Command Prompt

D:\>setup /PrepareAD

Welcome to Microsoft Exchange Server 2010 Unattended Setup

Setup will continue momentarily, unless you press any key and cancel the
installation. By continuing the installation process, you agree to the license
terms of Microsoft Exchange Server 2010.
If you don't accept these license terms, please cancel the installation. To
review the license terms, please go to
http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=150127&clcid=0x409/

Press any key to cancel setup.....
No key presses were detected. Setup will continue.
Preparing Exchange Setup

      Copying Setup Files                                COMPLETED

No server roles will be installed

Performing Microsoft Exchange Server Prerequisite Check

      Organization Checks                                COMPLETED
Setup is going to prepare the organization for Exchange 2010 by using 'Setup /P
repareAD'. No Exchange 2007 server roles have been detected in this topology. Af
ter this operation, you will not be able to install any Exchange 2003 or Exchang
e 2007 servers.

Configuring Microsoft Exchange Server

      Organization Preparation                            COMPLETED

The Microsoft Exchange Server setup operation completed successfully.

D:\>_
  
```

Slika 10 - Končana nadgradnja aktivnega imenika

Ko je končano uspešno brez sporočil o napakah, izvedemo skozi ukazni pozivnik naslednja ukaza:

```

Repadmin /options DC1.uni-lj.si -disable_outbond_repl
Repadmin /options DC1.uni-lj.si -disable_inbound_repl
  
```

S pomočjo ukazov spet omogočimo izvajanje sinhronizacije. Vse to lahko preverimo preko objektov v sami shemi domen. Lokacija pa je CN=<vaša organizacija>, CN=Microsoft Exchange, CN=Services ,CN=Configuration ,DC=<vaša domena> container. Kliknemo na atribut ms-Exch-Schema->Version-Pt. Vrednost RangeUpper nam razkrije številko, ki mora biti enaka pripadajoči številki nadgradnje. Le-to si pogledamo na spletnih straneh Microsofta.

Če je do sedaj bilo vse uspešno, je priporočljivo uporabiti še naslednji ukaz:

Repadmin /syncall DC1.uni-lj.si /A /e /P

Z njegovo pomočjo poženemo takojšnjo sinhronizacijo na ostale domenske strežnike. Lahko pa to naredimo tudi s pomočjo miške, le vmesnik je drugi. Premakniti se moramo na okno Site And Service in tam klikniti na posamezni strežnik ter izvesti pošiljanje podatkov na ostale strežnike, s katerimi se le-ti pogovarjajo. Oboje je »forsiranje«, obstaja pa tudi mehanizem, ki po določenem časovnem okvirju to naredi sam. Nihče verjetno ne bo čakal do naslednjega dne in potem po datotekah iskal, kaj bi lahko bilo narobe.

Ker pa seveda želimo vedeti tudi, kaj se dogaja in če se zadeva izvršuje, je priporočljivo pognati tudi

Repadmin /replsummary

ki nam vrne stanje sinhroniziranih objektov. Prav tako lahko stanje preverimo s pomočjo

Repadmin /showrepl *

Priporočljivo je preveriti še ostale dele s pomočjo naslednjih ukazov:

dcdiag /v /F:c:\log.txt (diagnostika DC)

netdiag /v/l (diagnostika omrežja DC)

nltest / uni-lj.si (Diagnostika GC)

Po kontroli sporočilnih datotek (log) in preteku določenega časovnega okvirja bi se morale informacije razširiti na vse strežnike, ki to informacijo potrebujejo. Seveda v primeru, da gre vse v redu. V nasprotnem primeru je potrebno najprej urediti morebitne napake, odpraviti njihove vzroke in ponoviti dejanje.

PRIPRAVE ZA NAMESTITEV EXCHANGE STREŽNIKA

Na strežniku, kjer bo nameščen Strežnik Exchange 2010 [8], je potrebno pripraviti optimalno velikost Page File datoteke. Obstaja kar nekaj priporočil, ki naj bi se jih držali. Vendar je optimalna še vedno tista s podvojeno količino pomnilnika ter nekaj zaloge glede na velikost nabiralnikov.

Microsoft tudi predvideva, da je potrebno za optimalno delo – glede na število vlog, pripraviti strojno opremo po naslednjem kopitu.

Tabela 1 - Potrebno število procesorjev na strežniku glede na količino vlog

Strežnik - vloga	Min	Max	Priporočeno
Edge	1 x procesorsko jedro	12 x procesorskih jeter	4 x procesorskih jeter
Hub	1 x procesorsko jedro	12 x procesorskih jeter	4 x procesorskih jeter
CA	2 x procesorsko jedro	12 x procesorskih jeter	8 x procesorskih jeter
UM	2 x procesorsko jedro	12 x procesorskih jeter	4 x procesorskih jeter
MBX	2 x procesorsko jedro	12 x procesorskih jeter	8 x procesorskih jeter
Več vlog na enem strežniku	2 x procesorsko jedro	16 x procesorskih jeter	8 x procesorskih jeter

Ker pa smo na Univerzi več ali manj poganjali vse v virtualnem okolju, smo na osnovi testiranj prišli do zaključkov, da so za več vlog dovolj 4 procesorska jedra. V primeru, da se pokaže potreba za večimi, pa jih je preprosto dodamo znotraj ogrodja.

Exchange 2010 zahteva za svoje delovanje vsaj 8GB pomnilnika. V primeru, da bo imel vse tri vloge ter antivirusni dodatek, je potrebno minimalno 12 GB pomnilnika. Pri tem niso všteti posamezni sporočilni nabiralniki. Na vsakega je potrebno dodati še med 3 in 30 MB dodatnega spomina.

Tabela 2 - Potrebno število pomnilnika

Strežniška vloga	Priporočilo Procesor : jedro	Pomnilni po jedru
Mailbox:Hub	7:1 (brez antivirusa na HUB-u) 5:1 (z antivirusom na HUB-u)	1 GB za vsako jedro na HT
Mailbox:Client Access	4:3	2 GB za vsako jedro na CAS
Not applicable for Edge	Vmesne meje	1 GB za vsako jedro

NAMESTITEV STREŽNIKA EXCHANGE 2010

Preden sploh začnemo razmišljati o nadgradnji na strežnik Exchange 2010, je potrebno prebrati in seveda poskušati zadovoljiti minimalne programske zahteve, da se le-ta sploh začne nameščati .

Sistemske zahteve [4] smo že opisali, vendar ni zanemarljivo, da jih ponovimo, saj so zelo pomembne. Brez njih se namestitev ne začne.

1. Funkcionalni nivo Gozda AD je nastavljen na Windows Server 2003 ali višje.
2. Master shema AD mora živeti na Windows Server 2003 /SP1 ali višjem.
3. Nameščen mora biti Windows Server 2008 /SP2 ali višji za samo inštalacijo Exchange strežnika.
4. Exchange strežniki morajo biti v Domeni (razen strežnika, ki bo nosil EDGE transportno funkcijo – seveda v primeru, da bo tako nameščena).

Na samem strežniku Windows 2008, kjer bo nameščen večji del Exchange 2010 namestitev, je pred samo inštalacijo potrebno preveriti, ali so nameščene dodatne komponente, ki jih Exchange 2010 potrebuje za svoje delovanje. Če ne preberemo

zahtev, nam že sama namestitvena procedura v začetni fazi takoj javi, kaj manjka in nas ne bo spustila naprej dokler je ne namestimo:

Prepotrebna namestitve:

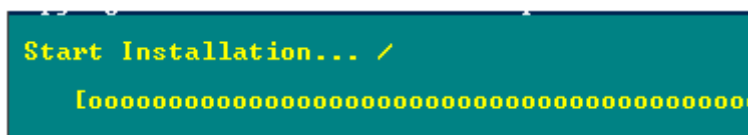
- Namestimo – vsaj različico – 2007 Office System Converter Microsoft Filter [5] Pack s servisnim popravkom 1 (v času pisanja obstaja že tudi novejša 2010).
- Dodamo določene Windows komponente. Ker pa je le-teh preveč, za tovrstno delo uporabimo kar PowerShell komandno vrstico in prekopiramo celotno spodaj zapisano vrstico. Ne smemo pozabiti, da ga je potrebno odpreti s takimi pravicami, ki dovoljujejo namestitev komponent sistema Windows 2008.

Import-Module ServerManager

S tem dobimo dodatne možnosti zagona in dostopa do funkcij sistema ter aktivnih storitev. Ena od teh je tudi nameščanje komponent. V primeru, da namestimo tipično Exchange namestitev (Client, Hub, Mailbox), je potrebno pognati naslednji ukaz:

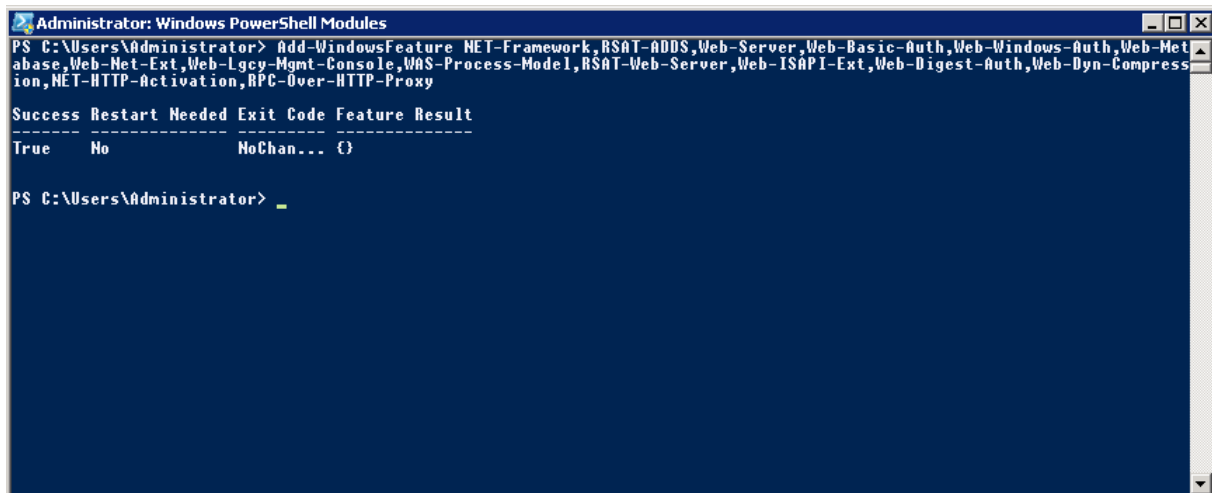
Add-WindowsFeature NET-Framework,RSAT-ADDS,Web-Server,Web-Basic-Auth,Web-Windows-Auth,Web-Metabase,Web-Net-Ext,Web-Lgcy-Mgmt-Console,WAS-Process-Model,RSAT-Web-Server,Web-ISAPI-Ext,Web-Digest-Auth,Web-Dyn-Compression,NET-HTTP-Activation,RPC-Over-HTTP-Proxy - Restart.

Ker je na koncu tudi ukaz Restart, pomeni, da se bo Strežnik po vseh operacijah tudi samodejno ponovno pognal, kar pa zna biti mala nevšečnost, saj moramo dodatne informacije o uspehih ali neuspehih namestitvah iskati sami.



Slika 11 - Namestitev – s ponovnim zagonom

Lažje se je odločiti za namestitev brez ponovnega zagona in le-tega izvedemo pozneje, ko dobimo informacije o tem, kaj se je izvedlo. Na sliki 12 vidimo, da se sistem ne požene ponovno, prav tako dodatne informacije, ki pa v našem primeru zaradi večkratnega zagona niso vse pokazane.



Slika 12 - Namestitev brez ponovnega zagona

V našem primeru gre za tipično nameščanje komponent, ki jih določeni strežnik, na katerem bo zaživel Exchange, potrebuje. Poudariti je potrebno, da je v primeru, da uvaja DAG in CAS določila tovrstne namestitve, to potrebno urediti na vseh strežnikih. Poleg tega pa je na le-teh potrebno pognati tudi specifično namestitev Exchange Strežnika.

V primeru, da ima Exchange strežnik nameščeno tudi Client Access Server vlogo, je potrebno postaviti Sharing Services na možnost avtomatičnega zagona. Skozi iskanje po grafičnem vmesniku lepo v PowerShellu izvedemo naslednji ukaz :

Set-Service NetTcpPortSharing -StartupType Automatic

V primeru, da je šlo vse v najlepšem redu, imamo sedaj pred pripravljen strežnik, na katerega z lahkoto namestimo Microsoft Exchange 2010. Če le nimamo kakšnega konfuznega okolja, stvari potekajo nemoteno.

Sledi nameščanje strežnika Exchange 2010. Ker smo se do sedaj poizkušali držati nameščanja skozi ukazno vrstico, se držimo tega pravila še naprej.

Postavimo se na namestitveno mapo z namestitvijo strežnika in poženemo

./setup.com /mode:install /roles:mb,ht,ca

Počakamo pol ure in se začnemo ubadati z log datotekami, kjer bomo videli, če je šlo kaj narobe ali ne. Če je vse v redu – to nam procedura izpiše, smo končali najlažji del prehoda na novi sporočilni sistem. Čaka nas še pomembnejši – konfiguracija. V primeru, da je šlo kaj po zlu, je potrebno preveriti, kje so napake, zakaj je do njih prišlo ter poleg odpravljanja morebitnih nekonsistentnosti ponovno pognati proceduro namestitve.

Pri prvi namestitvi le-tega nikakor ne priporočamo, saj nismo prepričani, če bo to delovalo – čeprav deluje. Je pa dosti bolj zanimivo in predvsem manj klikanja je ter

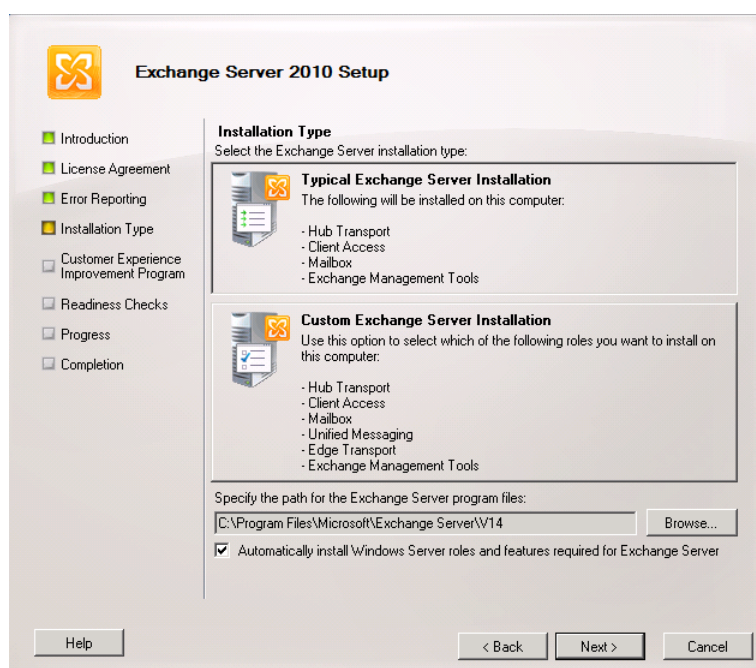
izgubljenega časa pri prikazovanju in izpisovanju raznih informacij, ki nam razen tega, da je šlo ali ni šlo, ne povedo kaj dosti.

NAMESTITEV S POMOČJO POGOVORNIH OKEN

Za tiste, ki so za bolj preverjeno namestitev, so pri Microsoftu poskrbeli tudi za koračno namestitev skozi grafični vmesnik. Kakršno koli obliko Exchange strežnika nameščamo, se vsi namestijo enako. Edina razlika je, da v koraku številka 6 izberemo za posameznega pravilno število vlog, v odvisnosti od naših nadaljnjih potreb.

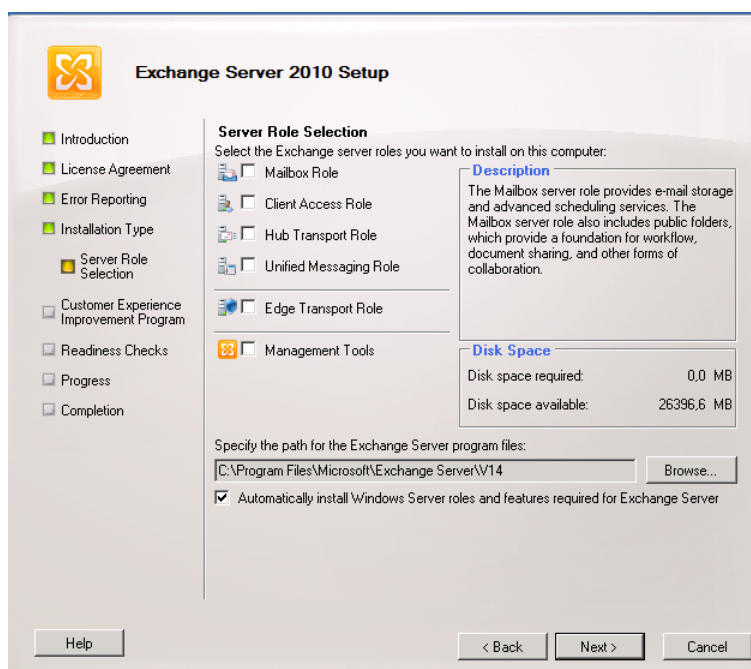
Po pozdravnem oknu in kontroli pred namestitvenih zahtev in licenčne pogodbe strinjanju s pošiljanjem podatkov o napakah do Microsoftove podpore dospemo do pogovornega okna, v okviru katerega se moramo odločiti, kakšno namestitev želimo.

Tipična namestitev je priporočena za tiste, ki imajo in nameščajo en in edini strežnik za v svojo organizacijo, brez dodatnih vlog. Za vse ostale bo potrebno izbrati »Custom« namestitev. Seveda lahko še spreminjamo, kam (pot) se bo strežnik namestil.



Slika 13 - Odločitev o tipu namestitve

Ker so naše zahteve specifične, je boljše izbrati custom namestitev in potem v naslednjem pogovornem oknu del in vlogo, ki jo želimo imeti nameščeno. Za prvi strežnik izberemo vse razen Edge Transport Role in Unified Messaging Role.



Slika 14 - Odločitev o tipu vloge

Pri naslednjem koraku je dobro vpisati ime organizacije, ki ga že uporabljamo pri starem strežniku Exchange 2003. Dobro je vedeti, če naši uporabniki uporabljajo še stare odjemalce Outlook, saj to od nas zahteva procedura. Ker bodo vsi servisi odprti tudi za zunanje uporabnike, je dobro definirati tudi naslov, na katerem bo strežnik dosegljiv preko interneta. Zadeva pa ni nujna, saj lahko te nastavitve skladno z željami spremenimo pozneje. Naslednji korak je spet odvečen. Malo kdo želi sodelovati v javnem testiranju paketov, saj smo paket plačali in želimo funkcionalno delujočega. Ko kliknemo na next, so naši koraki končani. Exchange bo samo preveril, če je vse, kar je od nas zahteval, v skladu s pravili v namestitveni proceduri. Na koncu bo izpisal poročilo o tem, kaj je v redu, kaj je narobe in kaj priporoča. Vse skupaj je dobro preveriti. Končno prispemo do namestitvene procedure, ki se konča v odvisnosti od zahtev v roku pol do treh ur. Po končani namestitvi je pred nami še poročilo o uspehu ali neuspehu – ter kje (posamezna procedura nameščanja).

OPERACIJE PO NAMESTITVI

Po končanem namestitvenem postopku dobimo sveže nameščen Exchange strežnik 2010. Nadaljnji postopki se navezujejo na preprosto namestitev enega strežnika v sodelovanju s starim Exchange strežnikom brez dodatnih servisov. Vse vloge, ki jih potrebujemo, so nameščene na tem enem. To je bila tudi klasična namestitev v univerzitetne strežnike, šele pozneje so se kreirali CAS strežniki in vloge delile na več različnih lokacij. Za potrebe kompleksnejših postopkov namestitev si navodila lahko ogledamo na strani techneta.

Klasična namestitev je pobrala skoraj vse podatke, ki so potrebni od uporabnika oziroma iz aktivnega imenika. Slednje je vseeno potrebno preveriti in po potrebi spremeniti nastavitve. Enako je pri namestitvi iz ukazne vrstice, s tem da tam

podamo precej manj podatkov. Le te dopolnimo naknadno – navadno pri prvem zagonu, če seveda le-teh ne najde sam Exchange med že obstoječimi.

Sledi težji del. To je konfiguracija strežnika Exchange 2010. Različna dokumentacija ima različne postopke. Mi smo se držali tistega, ki ga je podal proizvajalec, se pravi Microsoft [3]. Preden pa začnemo vse skupaj, si je dobro zapisati tabelo z vsemi naslovi in preveriti DNS zapise (reverzne DNS-e, MX rekorde itd.). Če se le da, se držimo polnih imen tudi za intranetne (notranje) naslove. Tako dobimo poenotene in predvsem pregledne FQDN naslove. Nam bo pozneje, če bomo kaj spreminjali, lažje.

Tabela 3 - Pregled pred pripravljenih informacij

Naziv storitve	URL naslov
IMAP naslov	
SMTP naslov	
POP3 naslov	
Autodiscovery naslov	
Client OWA (notranji)	
Client OWA (zunanji)	
Strežnik EXCHANGE 2010	E2K10.fri.uni-lj.si
Strežnik EXCHANGE 2003	E2K3.fri.uni-lj.si
Zunanji MAIL strežnik	mail.fri.uni-lj.si

Prvo opravilo, ki naj bi se izvršilo, je vnos ključa. Vendar le tega ni potrebno namestiti vsaj 120 dni, kolikor deluje Exchange 2010 v tako imenovanem poizkusnem modelu. V tem času se običajno ugotovijo napake in izvede morebitna ponovna namestitvev oziroma kar remont vsega. Težava pri tem je, da ne vemo, kaj popravljamo, saj se Standardna in Enterprise različici razlikujeta in se lahko zgodi, da konfiguriramo dele, katerih pozneje ne moremo uporabljati, saj je naš ključ pripravljen za Exchange standard. Mi smo imeli to srečo, da je vsepovsod šlo za Enterprise različico.

Čeprav se da vse to urediti tudi preko Exchange administratorske konzole, je lažji način, da odpremo Exchange PowerShell (EPS) ukazno vrstico in vnesemo ukaz:

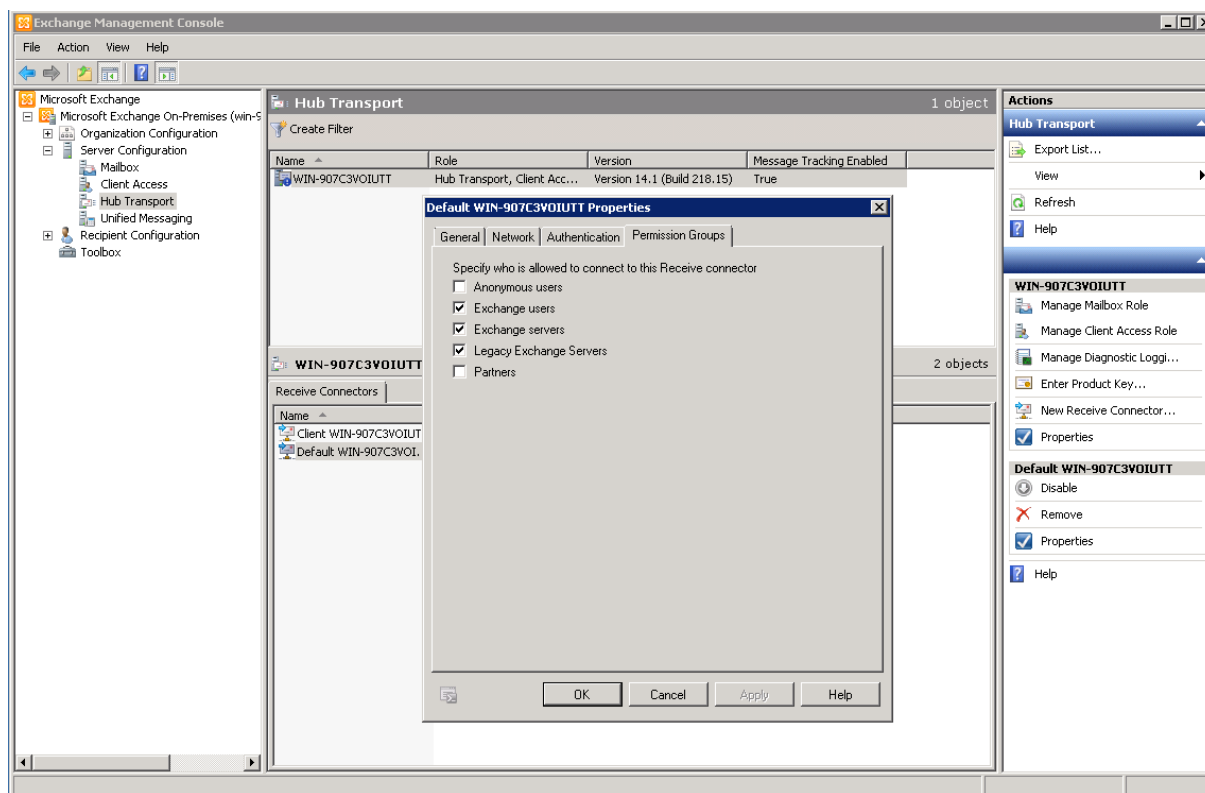
Set-ExchangeServer -Identity <IME STREZNIKA> -ProductKey <Ključ>

Kjer je ime strežnika vaše polno ime strežnika, ključ pa prepis ključa ki ste ga dobili za posamezno nameščanje. Po tem postopu je potrebno ponovno pognati servis Exchange Information Store. Se je pa že zgodilo, da je bil ključ pravilno prebran, a kljub temu nismo mogli konfigurirati več kot 5 podatkovnih skladišč, kar je namreč ena od omejitev Standardne različice, zato je boljše kar celoten Exchange ponovno zagnati in do napake se ne pride.

KONFIGURACIJA TRANSPORTA

Pri namestitvi se bo že ustvaril privzeti prejemni (dohodni) povezovalni konektor (Receive Connector). Le-ta posluša na vratih 25 in sprejema sporočila iz vseh IP naslovov. To je potrebno spremeniti, kar pa ne gre drugače kot skozi EMC.

Odpremo EMC, se prestavimo na del Server Configuraton in Hub Transport. Poiščemo Default Connector (privzeti vtič za dohodno pošto) in z desnim klikom gremo na lastnosti. Ko se odprejo lastnosti, se prestavimo na jeziček Permission Groups in označimo skupine, od katerih želimo prejemati pošto.



Slika 15 - Spreminjanje dovoljenj za dostop glede na uporabnika

Dodati je potrebno vsaj uporabnika Anonymousa in Legacy Exchange Server, saj bo le-tako v celoti stekel »pogovor« med starim, še delujočim Exchange 2003, in novim, napol delujočim, Exchange 2010 strežnikom v smeri proti strežniku Exchange 2010. Privzeto namreč ta konektor sprejema od drugih Exchange strežnikov 2010, ki so del iste organizacije, nekako pa pozabi, da izvajamo nadgradnjo sistema.

KONFIGURACIJA POŠILJATELJA

Ker HUB vloga skrbi za komunikacijo preko protokola SMTP, je potrebno definirati ime SMTP korektorja, FQDN, IP Avtentikacijo, velikost priponke, velikost prejemanja in pošiljanja elektronskih sporočil.

Exchange 2010 tudi ne nastavi vtiča – konektorja - za pošiljanje pošte. Tudi tega je potrebno kreirati naknadno. Razlog je preprost. Privzeto je namreč, da bo pošta potovala proti HUB transportnemu delu strežnika, ki pa bo nekje na drugi lokaciji. V primeru, da je to naša prva HUB vloga, pa je seveda le-tega potrebno kreirati. Ker vsi naši poštni strežniki odhajajočo pošto preusmerijo za zunanje domene (različne od uni-lj.si) pošto na Linux strežnike (ki so na drugi strani požarne pregrade - DMZ), je potrebno poleg ureditve le-te pravilno namestiti tudi več konektorjev za različne

definicije pošiljanja pošte. Kot privzeto pa bo HUB vso pošto pograbil in jo poslal na drugi konec. Spet uporabimo EMC in vnesemo.

**New-SendConnector -Name "Internet Connector" -Usage Custom -
AddressSpace "*" ;5" -DNSRoutingEnabled \$false -MaxMessageSize 60MB**

S tem smo kreirali novi konektor po imenu Internet Connector, ki bo v uporabil za celotni naslovni prostor. Cost vrednoto je 5, onemogočen je DNS routing in priponka je lahko velika največ 60 MB. V primeru, da pošiljamo naša sporočila preko zunanjega poštne strežnika (recimo preko kakšnih ISPjev), je Smart Host najboljše nastaviti na IP številko, lahko pa je tudi DNS. Lahko jih dodamo tudi več. V primeru, da igramo svojo HUB vlogo, pa pustimo vse skupaj, kot je privzeta nastavitvev.

Na vseh požarnih pregradah je potrebno odpreti povezave med strežniki 2003 in 2010 v obe smeri. Prav tako je potrebno na starih 2003 strežnik postaviti prioriteto pošiljanja na nižjo, kot jo bodo imeli novi konektorji. Obstaja kopica teh nastavitvev in jih je potrebno preračunati ter prilagoditi lastnim potrebam organizacije. V vsakem primeru v našem obstoječem okolju so in bodo prednost imeli vsi konektorji, ki kažejo na nove strežnike.

V primeru, da gledamo katero koli pod domeno Exchange 2010, igra ta vlogo primarnega strežnika. Resda se pogovarja z višje ležečimi in vodoravno ležečimi v hierarhični lestvici, a je on za svojo pod domeno glavni. Zato je tudi za sodelovanje z Exchange 2003 potrebno prilagoditi uporabniške nastavitve. Pošta prihaja, pošta odhaja, ne komunicirajo pa strežniki Exchange različice 2003 z Exchange 2010. Potrebno je bilo kreirati še dodatni Routing Group konektor, ki bo omogočil dvosmerno komunikacijo med obema strežnikoma:

**New-RoutingGroupConnector -Name "Interop RGC" -SourceTransportServers
"E2K10" -TargetTransportServers "E2K3" -Cost 10 -Bidirectional \$true -
PublicFolderReferralsEnabled \$true**

Ta nastavitvev je nujna, če imamo na starem strežniku nastavljen kopico javnih map. Ko smo študirali, smo se že na začetku spraševali, zakaj to ne deluje že kot privzeto. Bilo je veliko razlag. Zadovoljili se nismo z nobeno, saj ni bilo kaj pametnega napisanega nikjer. Smo pa ugotovili, da v nekaterih primer deluje kar samo od sebe, v drugih pa je potrebno vse skupaj pobrisati in potem na novo ročno kreirati.

KONFIGURACIJA DOSTOPA

Naslednji korak je konfiguracija CAS strežniške vloge. Kot smo že rekli, CAS nadomešča Front End strežnike (Exchange 2003). Skrbi za servisiranje zahtev odjemalcev. Prav tako pa dostavlja Offline Address Book in Outlook Anywhere povezave do odjemalcev (Outlook). Pri kreiranju liste se je bilo potrebno držati naslednjih priporočil. Nam so jih predpisali na strani računskega centra, saj le tako lahko zagotavljajo približno enolično poimenovanje.

Ime_organizacije_tip_Address_Liste

Outlook odjemalci se povezujejo v svoje poštne nabiralnike prav preko CAS strežniške vloge. Neka posebna nastavitve ni potrebna, vendar je za določene zahteve potrebno nastaviti njihovo uporabo.

Funkcionalna storitev RPC preko HTTPS je sedaj zamenjana z Outlook Anywhere. In če smo prej uporabljali le to storitev, je pravilno, da jo vključimo tudi sedaj. Naslednji ukaz to postori:

**Enable-OutlookAnywhere -Server:E2K10.fri.uni-lj.si
ExternalHostName:E2K10.fri.uni-lj.si -SSLOffloading \$false**

Pri sami namestitvi smo že podali polni zunanji naslov za dostop do storitev Exchange 2010 strežnika. V primeru, da je potrebno kar koli popraviti ali spremeniti, lahko tudi to storimo preko ukazne vrstice. Prvotni naslov se zapiše za vse servise enako in je v primeru "Skrivanja" določenih servisov to priporočljivo naknadno popraviti.

Za spremembo virtualnega naslova za dostop do OAB uporabimo:

**Set-OABVirtualDirectory E2K10.fri.uni-lj.si OAB* -ExternalUrl
https://E2K10.fri.uni-lj.si/OAB**

Za spremembo spletnih servisov:

**Set-WebServicesVirtualDirectory E2K10.fri.uni-lj.si\EWS* -ExternalUrl
https://E2K10.fri.uni-lj.si/ews/exchange.asmx**

Za spremembo Exchange ActiveSync:

**Set-ActiveSyncVirtualDirectory -Identity E2K10.fri.uni-lj.si\Microsoft-
Server-ActiveSync -ExternalUrl https://E2K10.fri.uni-lj.si**

Za dostop do spletnih aplikacij - Outlook Web App.

**Set-OwaVirtualDirectory E2K10.fri.uni-lj.si\OWA* -ExternalUrl https://
E2K10.fri.uni-lj.si/OWA**

**Set-OwaVirtualDirectory -Identity " E2K10.fri.uni-lj.si\OWA (Default Web Site)" -
ExternalUrl "https://E2K10.fri.uni-lj.si/owa" -InternalUrl https://E2K10.fri.uni-
lj.si/owa**

Ukaz generira tako zunanji kot tudi notranji naslov, ki pa sta v našem primeru enaka.

Za konfiguracijo ECP:

**Set-EcpVirtualDirectory E2K10.fri.uni-lj.si\ECP* -ExternalUrl https://
E2K10.fri.uni-lj.si/ECP**

Kot pri avtentikaciji OWA virtualnih map je potrebno tudi ECP spremeniti avtentikacijo dostopa. Uporabimo Integrate Windows Authentication ter Basic Authentication. V ta namen uporabimo naslednje ukaze:

Set-EcpVirtualDirectory -Identity " E2K10.fri.uni-lj.si\ecp (Default Web Site-BasicAuthentication:\$True -WindowsAuthentication:\$True

Eden od pomembnih konfiguracijskih podatkov je tudi nastavitev, da se vsi spletni »prihodi« na starem spletnem naslovu, ki smo ga uporabljali za dostop do spletne pošte Exchange 2003 avtomatično preusmerijo na novi spletni naslov, ki ga bomo uporabljali v povezavi z Exchange 2010.

Set-OwaVirtualDirectory E2K10.fri.uni-lj.si\OWA* -Exchange2003Url https://E2K3.fri.uni-lj.si/exchange

Čeprav bi naj bilo to dovolj, se v praksi pokaže, da je potrebno na starem 2003 strežniku (predvsem na Front End – če ga uporabljamo ločeno) spremeniti tudi pravice dostopa. Enable Forms Based Authentication mora biti omogočen na le-teh. Ker le to ni najbolj zaželeno z vidika varnosti, se nastavitev poizkusimo znebiti takoj, ko prenesemo še zadnjega uporabnika.

Naslednji korak je konfiguracija OAB distribucije. Privzeta nastavitev za generiranje in pošiljanje je 480 minut in le-to je tudi mogoče zamenjati. Še preden preselimo uporabnike, je potrebno postoriti tudi to, da se bo na strežniku Exchange 2010 pravilno kreiral in prikazoval OAB. V fazi generiranja je namreč le-ta še vedno na strani starega strežnika.

Move-OfflineAddressBook "Default Offline Address List" -Server E2K10.fri.uni-lj.si

Seveda ga je potrebno še prej sploh omogoči da prikazuje pravilno podatke tudi preko spletnega servisa OAB.

Set-OfflineAddressBook "Default Offline Address List" -VirtualDirectories -Server E2K10.fri.uni-lj.si

Exchange 2010 si generira tudi svoj certifikat in ga pripne svojim servisom (IMAP, POP, IIS, SMTP). Če dobro gledamo ukaze, se vsi sklicujejo na HTTPS protokol, ki naj bi bil varen od navadnega dostopa. Vendar v osnovi Exchange 2010 podpira samo strežniški FQDN in NetBIOS imeni. Strežniško potrdilo ni overjeno pri overovatelju strežniških potrdil (CA). In v primeru, da imamo to potrebo, bo v skladu z navodili le-to potrebno pridobiti in namestiti.

KONFIGURACIJA SKLADIŠČ

Poštni nabiralnik so vloga, ki so običajno zadnji konfigurirani. Vsaj na začetku v osnovi kreirata dve skladišči. Eno je za shranjevanje sporočil, drugo za shranjevanje javnih map – sporočil, slednji le, če ga uporabljamo.

Namestitvena procedura kreira vse skupaj fizično na disku že pri sami namestitvi, vendar v isto mapo kot samo namestitev Exchange strežnika. Ker tega ne želimo (saj je priporočljivo imeti zadeve na ločenih diski), je le-te potrebno preseliti. S tem pridobimo na boljših performancah in večji tolerantnosti.

Move-DatabasePath -Identity »Mailbox Databases1« -EdbFilePath d:\nova mapalime_baze.edb

Enak postopek je za log datoteke. Pri tem je potrebno upoštevati, da migracija povzroči generiranje velikega števila transakcijskih log datotek, zato je priporočeno, da se le-te nahajajo ločeno od poštnega strežnika. Prav tako se ne priporoča uporaba poštnih baz, večjih od 200GB. Problemi namreč nastanejo pri procedurah okrevanja. Vedeti moramo, da za »vrtenje« večje količine podatkov pri reševanju posameznega nabiralnika – sporočila porabimo več časa.

Move-DatabasePath – Identity »Mailbox Databases1 –LogFolderPath G:\SG1

Lahko pa oboje naredimo hkrati:

Move-DatabasePath -Identity 'Mailbox Database 0840361924' -EdbFilePath 'E:\Mailbox Database 0840361924\Mailbox Database 0840361924.edb' - LogFolderPath 'E:\Mailbox Database 0840361924\Logs'

Log datotek se ne da zmanjševati s pravilnim izvajanjem, predvsem pa s pogostim izvajanjem procedure arhiviranja strežnikov. Pri samem prenosu uporabnika med poštnimi strežniki pa je priporočljivo vklopiti cirkularno vodenje datotek, saj Exchange generira na faktor velikosti posameznega poštnega nabiralnika, tako tudi log datoteko. To storimo z ukazom :

Set-MailboxDatabase -CircularloggingEnabled:\$true

Ne pozabimo pa po končanem postopku prenosa vseh le-tega tudi ugasniti, kar je reverzibilna operacija.

Set-MailboxDatabase -CircularloggingEnabled:\$false

V vsakem primeru vzemimo za vsako skladišče še za vsak faktor 1,3 do 1,5 več diska, da ne pride do prenapolnjenosti. Če do le-te pride, strežnik obstane. To velja tako za log kot seveda za poštna skladišča. Prav tako se da nastaviti tudi globalne parametre za določene log datoteke ter njihov čas hranjenja. Po navadi se zgodi, da uporabniki nekaj mesecev pozneje zahtevajo potrdilo, da je šlo sporočilo iz hiše, ker prejemnik trdi, da ga ni dobil. Priporočljivo je nastaviti Connectivity Log Age, Received Protocol Age Send Protocol Age Active Statistics Log Age. Server Statistics Log Age Message Tracking Log Age IMAP in POP Logging Log Age, pa še kakšnega bi zagotovo lahko našli.

Sledi ponovni zagon Internet Information Serverja (IIS), kar je najlažje storiti skozi ukazno vrstico.

IISReset/NoForce

Ponovno je potrebno pognati Exchange Informacijo Store (Exchange Information Store Service), ar lahko postorimo skozi ukazno vrstico.

Net Stop MExchangeIS && Net Start MExchangeIS

Sam Exchange kot privzeti ne vodi kaj pretirano dosti log datotek. Kogar zanima kaj več, se mora poigrati z nastavitvami in postaviti posamezno na višji nivo. Iz izkušenj preteklih obdobj in analiz ugotovimo, katere je potrebno povečati. To počnemo prej, kot nam začnejo groziti uporabniki. Za posamezno log aktivnosti je po potrebi možno definirati tudi ostale poti, saj lahko določeni servisi nosijo svoje mape (Send Protokol Log, Server Statistic, IMAP Login, POP3 Login, Queue Database Login, Receive Protocol Log itd.).

S tem sta v bistvu končana nameščanje in konfiguracija osnovnih delov strežnika Exchange 2010. Pilili bi lahko nastavitve do neskončnosti, vendar za to mora poskrbeti vsak administrator sam. Sledi testiranje in obdobje spremljanja ter selitve uporabnikov.

V začetku se na žalost tudi plačniki in naročniki niso odločili za postavitev arhivskih poštinih vlog, prav tako ne za vlogo samostojnega odpravljanja napak (Single Item Recovery). Oboje je možno dodati. Smo pa definirali več poštinih map, vse v odvisnosti poimenovanja v skladu s politiko rektorata. Na vsako od teh skupin se je potem dodelila kvota na velikost poštnega strežnika in omejilo uporabnike od prevelike porabe prostora, ne toliko zaradi pomanjkanja prostora kot zaradi sposobnosti arhiviranja podatkov v realnem času.

PRENOS PODATKOV

Ko ugotovimo, da zadeva deluje, se je potrebno v dogovoru z naročniki lotiti tudi prenosa ostalih najpomembnejših podatkovnih struktur.

OPERACIJA PREHODA UPORABNIKOV

Tudi prenos nabiralnikov iz Exchange 2003 na Exchange 2010 mora biti opravljen s pomočjo orodij znotraj Exchange strežnika 2010. Za vsak premik poštnega nabiralnika je potrebno podati zahtevek Move Mailbox Request, ki je običajno lokalni. Premik zahtevamo, dokler ne selimo uporabnikov med različnimi domenami, kjer pa potem pride do selitve tipa Remote.

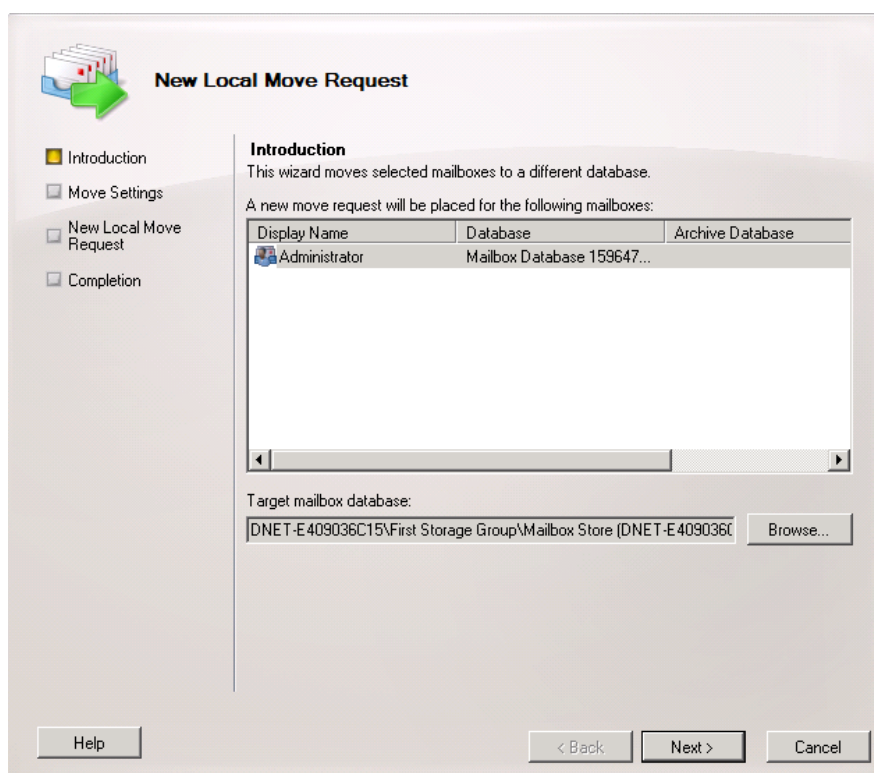
Znotraj opravila se lahko specificira, kdaj se bo preneslo, operacija pa traja glede na velikost nabiralnika. Seveda so v igri tudi druge spremenljivke. Priporočeno je tovrstne zahteve delati ponoči oziroma v dogovoru s posameznim akterjem, ker je v času migracije njegov poštni nabiralnik nedosegljiv.

Ker smo se odločili za prenos preko skript, uporabimo naslednji ukaz:

New-MoveRequest -Identity 'ales.farkas@fri.uni-lj.si' -TargetDatabase FRI_DB01

Lažje je tovrstno opravilo delati skozi že pripravljene programske pakete ali uporabiti kar povezan skriptni jezik, ki si ga seveda moramo prilagoditi.

Nič pa ni narobe, če to naredimo tudi skozi Exchange 2010 grafični vmesnik, kjer so uporabniki z obstoječimi nabiralniki lepo vidni. Tako imamo manj težav s tem, kaj mora biti še prenešeno. Označimo lahko tudi več naenkrat, vendar se običajno (če se ne spremeni) izvršujejo do štirje ukazi naenkrat.



Slika 16 - Prehod posameznega uporabnika

Kontakti in ostali dodatki se lepo prenesejo kar sami, pri skupinah pa je že potrebno malo več spretnosti. Skupine kot take bodo vidne, a ne na pravem naslovu. Potrebno jih bo nadgraditi z atributi Exchange 2010 strežnika.

Get-DistributionGroup -ResultSize Unlimited | Set-DistributionGroup -ForceUpgrade

OPERACIJA PRENOSA JAVNIH MAP

Že od zagona Strežnika Exchange 2007 se je govorilo, naj skrbniki začnemo razmišljati o selitvi javnih map v neko drugo obliko, saj bodo le-te v naslednji različici

ukinili. Leta 2014 so še vedno v uporabi, saj je bil pritisk uporabnikov prevelik. In v primeru, da jih organizacija poseduje, je potrebno preseliti tudi te. Zadeva je dosti bolj kompleksna kot selitev poštne nabiralnikov, saj je potrebno zagotoviti njegovo delovanje na obeh strežnikih s pomočjo replikacije. Tako da so enaki podatki na voljo uporabnikom, ki so še v starem Exchange strežniku kakor tudi novim – že prenesenim.

Ker je načinov več, smo poskušali orisati samo tega, katerega smo se držali mi. Najprej je potrebno na novem strežniku pognati skripto, ki generira enake mape na novem strežniku in poskrbi za kompletno konfiguracijo replik na starem. Če imamo na starem zanemarljivo število le-teh, bi to načeloma lahko počeli tudi ročno, vendar je lažje in varneje pri uporabi že pripravljenih procedur.

Že pripravljena skripta se nahaja na novem strežniku Exchange 2010 v mapi »c:\Program Files\Microsoft\Exchange Server\V14\Scripts« (če nismo spreminjali namestitvenih map). Tam poženemo ukaz AddReplicaToPFRecursive.ps1

**[pogon]:\Program Files\Microsoft\Exchange
Server\V14\Scripts>.AddReplicaToPFRecursive.ps1 -TopPublicFolder "\" -
ServerToAdd "E2K10.fri.uni-lj.si"**

Ko je replika z vrhnjim (korenskim) naslovom dodana, prenos starih sporočil na novi strežnik še ni bil izveden. Za to je spet potrebno koristiti enako mapo in izvesti naslednji ukaz.

**[pogon]:\Program Files\Microsoft\Exchange
Server\V14\Scripts>.MoveAllReplicas.ps1 -Server "E2K3.fri.uni-lj.si" -
NewServer "E2K10.fri.uni-lj.si"**

Ko ukaz poženemo, se takoj ne bo zgodilo nič. In tu je največkrat težava. Administratorji takoj začnejo gledati, če sporočila potujejo z enega konca na drugega. Seveda ne, saj je za prenos kompletne replike srednje velike mape potrebno vsaj 24 ur. Našli pa smo tudi zahteve za 48-urni časovni zamik. Zato je potrebno počakati. Lahko konfiguracijo nastavitev javnih map pustimo kar na starem strežniku. Šele ko boste ugotovimo, da deluje, preselimo uporabnike na novo podatkovno strukturo.

KONČNE OPERACIJE

Za dokončanje operacije prehoda je potrebno preseliti še strežnik za OAB servis.

Spet uporabimo EMS in vnesemo:

**Move-OfflineAddressBook -Identity '\Default Offline Address List' -Server
E2K10.fri.uni-lj.si**

Naslednji korak je nadgradnja sporočilnih list, saj se je spremenil način urejanje le-teh glede na stari Exchange 2003 strežnik. Zelo pomembno je, da se, preden nadgradimo zadevo, zavedamo, da Exchange 2010 ne podpira LDAP filtrov. Vsi

LDAP filtri morajo še prej biti pretvorjeni v OPATH filtre, saj drugače Exchange 2010 ne bo dovolil prenosa in uporabe.

Zanimivo je, da ne obstaja grafični vmesnik za prenos med strežniki in je to potrebno postoriti preko EMS.

Za nadgradnjo vseh privzetih list je potrebno izvesti ukaz

Set-AddressList "All Users" -IncludedRecipients MailboxUsers

Za nadgradnjo vseh skupin

Set-AddressList "All Groups" -IncludedRecipients MailGroups

Za nadgradnjo vseh kontaktov

Set-AddressList "All Contacts" -IncludedRecipients MailContacts

Za nadgradnjo javnih map

Set-AddressList "PublicFolders" -RecipientFilter { RecipientType -eq 'PublicFolder' }

Za nadgradnjo privzete globalne naslovne liste

Set-GlobalAddressList "Default Global Address List" -RecipientFilter {(Alias -ne \$null -and (ObjectClass -eq 'user' -or ObjectClass -eq 'contact' -or ObjectClass -eq 'msExchSystemMailbox' -or ObjectClass -eq 'msExchDynamicDistributionList' -or ObjectClass -eq 'group' -or ObjectClass -eq 'publicFolder'))}

Prav tako je priporočljivo izvesti nadgradnjo privzetih naslovov

Set-EmailAddressPolicy "Default Policy" -IncludedRecipients AllRecipients

V primeru, da smo postorili vse, kar smo do sedaj opisali, bi morali imeti popolnoma delujoč Exchange 2010 strežnik s prenesenimi naslovi, poštnimi nabiralniki v funkciji polnega delovanja. Ostane nam še samo faza za odstranitev starega Exchange 2003 strežnika.

ODSTRANITEV STREŽNIKA EXCHANGE 2003

Odstranitev »starega« strežnika Exchange 2003 iz same organizacije je zadnji in obenem tudi končni korak do cilja. Preden pa dokončno odstranimo vse vezi s preteklostjo, predlagamo, da stari strežnik ali samo odklopite iz omrežja ali pa ga kar fizično ugasnete za kak dan, teden. Vse to s preprostim razlogom, da ugotovite, če kje prihaja do napak, saj ponovna namestitev več ni mogoča. Po pretečenem intenzivnem spremljanju log datotek pa je čas, da dostopimo do končnega cilja.

Le- ta naj bi se izvajal po naslednjih korakih.

1. Odstranitev skladišča nabiralnikov in javnih map.

To postorimo preko grafičnega vmesnika v samem Exchange 2003 strežniku, kjer preprosto pobrišemo skladišča in na njih vezana skladišča. Verjetno bomo obveščeni, da je potrebno pri brisanju javnih map poskrbeti, da se le-te prenesejo na druge systemske mape. To smo s prejšnjimi koraki že naredili. En klik več ne bo odveč. Prej pa ne pozabimo odstraniti replikacije.

2. Odstranitev konektorjev za Routing Groups.

Le-te je potrebno odstraniti preko EMS v Exchange 2010 strežniku. Pri tem se, kot smo to že vajeni, prestavimo v ukazno vrstico in vtipkamo.

**Get-RoutingGroupConnector | Remove-outingGroupConnector -
confirm:\$false**

3. Odstranitev Recipient Update Service.

Odstranjevanje RUS servisa ni tako preprosta zadeva. Navadno se ga pozabi, saj končna procedura za odstranitev Exchange 2003 testira, ali je bil prenesen, ne pa če je bil tudi fizično pobrisan iz lokacije. Zato na strežniku Exchange 2003 odpremo ADSIEDIT.msc ter se znotraj domene prestavimo na naslednjo lokacijo :

**CN=Recipient Update Service (Enterprise Configuration),CN=Recipient Update
Services,CN=Address Lists Container,CN=Exchange,CN=Microsoft
Exchange,CN=Services,CN=Configuration,DC=DOMENA,DC=SI**

Označimo RUS in ga pobrišemo, če obstajata tako domenski kot tudi Enterprise RUS servisa, je potrebno odstraniti oba.

4. Odstranitev Exchange Server 2003.

Sama odstranitev starega Exchange 2003 sploh ni težavna. Seveda le v dveh primerih. Prvi je, da ste se dosledno držali vseh navodil, drugi pa je, da imate pri sebi medij Exchange 2003, s katerega ste namestili svoj strežnik. Slednje lahko predstavlja težavo. Na srečo operater lahko za svoje stranke »dobi« ISO datoteko tudi na Microsoftovem spletnem mestu, tako je bila v našem primeru ta težava kaj hitro odpravljena.

V primeru, da gre kaj narobe, je potrebno samo dosledno prebrati, kaj naj bi bilo narobe. Skozi tekst je potrebno ugotoviti, kateri korak smo preskočili. Le-tega je potem potrebno ponoviti in ponovno pognati proceduro odstranitve skozi namestitveno proceduro.

Ko je vse končano, ponovno poženemo strežnik, da se zapišejo in pobrišejo vsi podatki in smo na končnem cilju.

ZAKLJUČEK

Informacijska infrastruktura ni in ne more biti sama sebi namen. Z njeno pomočjo uporabniki lahko in morajo lažje dosegati cilje in izpolnjevati poslovne procese, ki so v različnih organizacijah različno razporejeni. Spremembe so edina stalnica našega življenja in gonilna sila, ki nas sili v nadaljnji razvoj. Tako je tudi v informacijski tehnologiji, kjer moramo slediti razvoju ter ne smemo dovoliti, da se zamudi točka, pri kateri je prehod še preprost. Ko je ta točka zamujena, so vsi prehodi precej dražji in dolgotrajnejši ter na škodo poslovnim procesom in uporabnikom. Kompleksnost in obsežnost sistemov narašča, vendar vzporedno s tem narašča tudi njihova podpora.

V diplomski nalogi sem se ukvarjal s prehodom iz tehnološko zastarele – čeprav še vedno dobro delujoče - različice Microsoft Exchange 2003 Server na novo različico Microsoft Exchange 2010 Server. Za uspešen prehod je potrebna nadgradnja aktivnega imenika, saj je le-ta nujno potreben za delovanje sporočilnega sistema, zato sem nakazal tudi izvedbo le-tega.

Ostalo je odprto vprašanje nadaljnjih postopkov vpeljave strežnikov Exchange 2010 v še večjo razpoložljivost. Mogoče v prihodnosti, ko bo tako finančna situacija precej boljša ali pa pri naslednjem prehodu na novo – predvidevamo - različico Exchange 2016.

Projekt prehoda na nove strežnike je zelo resen projekt, h kateremu je potrebno pristopiti pravilno in z zvrhano kopico znanja. Preveč je lahko faktorjev, ki v tako velikem okolju lahko grede narobe. Težava so lahko tudi delovne skupine, ki nekako ne uspejo poenotiti svojih stališč. Informacijski sistem aktivnega imenika sodi med večje v Evropi. To so priznali tudi pri Microsoftu v okviru svojega pregleda delovanja. Če je tak, kot je, optimalen - po kompleksnosti - bo sodil kdo drug.

Pri vsaki migraciji in nadgradnji informacijskih sistemov se srečujemo z mnogimi težavami. Največja težava še vedno je čas, ki je sovražnik kakršnega koli dela. Planski termini so lahko izračunani do potankosti, vendar nikoli in prav nikoli nihče ne more predvideti, kaj gre lahko narobe predvsem v večjih in kompleksnih sistemih. Naslednji problem je lahko tudi strojna oprema, ki se lahko odpravi z uporabo virtualnih okolij. Težave lahko predstavlja tudi neznanje ljudi, ki ne razumejo kompleksnosti dela. Nenazadnje je težava lahko tudi ostala programska oprema, za katero proizvajalec vsaj poskuša zagotoviti, da bo delovala. Vse to se da rešiti s pravilnim pristopom ter timskim delom vseh vpletenih sistemskih inženirjev in skupin, odgovornih za posamezno področje oziroma posamezno programsko opremo.

Ljudje pri vsaki spremembi doživljajo stresne situacije, zato je prav končnega uporabnika potrebno še najbolj pripraviti na morebitno nedelovanje in najti ter nuditi čim hitrejšo in kvalitetno pomoč. Administratorji so z nadgradnjo dobili kopico dodatnih orodij, s katerimi lažje nadzirajo delovanje sistema. Tudi za nemoteno delovanje ni potrebno vlagati več veliko napora, saj se v kombinaciji z virtualizacijo, neprestanim delovanjem ter visoko razpoložljivostjo sistemi uravnavajo do skoraj ključne mere sami. Zmanjšala se je uporaba pomožnih storitev (helpdesk). Uporabniki so zadovoljni, ker imajo večje nabiralnike in kompletna storitev deluje nemoteno.

Z novo postavitvijo so na univerzitetnem nivoju dobili precej zanesljivejše storitve elektronske pošte. Nedelovanje zaradi izpada sporočilnih sistemov se je zmanjšalo na 0,01% . Poenotena je kompletna poštna infrastruktura kot tudi vzporedna storitev aktivnega imenika, na osnovi katere so začeli vpeljevati dodatne poslovne storitve znotraj kompletnega univerzitetnega omrežja.

SEZNAM SLIK IN TABEL

Slika 1 - Struktura dela drevesa domene UNI-LJ.....	14
Slika 2 - Vpeljane domene v drevesu	15
Slika 3 - AD Site and Service (dela domen).....	16
Slika 4 - Struktura med prehodom	17
Slika 5 - Slika osnovne poštne strežniške infrastrukture po prehodu.....	18
Slika 6 - Osnovni pogled preko spletnega vmesnika (OWA)	20
Slika 7 - Administratorski pogled Exchange 2003.....	24
Slika 8 - Administratorki pogled Exchange 2010	24
Slika 9 – Zamenjava - Nadgradnja.....	30
Slika 10 - Končana nadgradnja aktivnega imenika	32
Slika 11 - Namestitev – s ponovnim zagonom.....	35
Slika 12 - Namestitev brez ponovnega zagona	36
Slika 13 - Odločitev o tipu namestitve.....	37
Slika 14 - Odločitev o tipu vloge	38
Slika 15 - Spreminjanje dovoljenj za dostop glede na uporabnika	40
Slika 16 - Prehod posameznega uporabnika	46
 Tabela 1 - Potrebno število procesorjev na strežniku glede na količino vlog	 34
Tabela 2 - Potrebno število pomnilnika.....	34
Tabela 3 - Pregled pred pripravljenih informacij	39

LITERATURA

[1] (2010) Wiki - Microsoft Exchange Server. Dostopna na:
http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Exchange_Server

[2] (2010) Wiki - Outlook history. Dostopna na:
http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Outlook

[3] (2012) Technet - Echange Server 2010. Dostopna na:
<http://technet.microsoft.com/en-US/exchange/dd203064>

[4] R.H.Morimoto, M. Noel, C. Amaris, A. Abbate, M. Weinhardt, *Microsoft Exchange Server 2010 Unleashed*, SAMS Publishing, 2010

[5] (2012) Technet – Register Filter Pack with Exchange 2010. Dostopna na:
<http://technet.microsoft.com/en-us/library/ee732397.aspx>

[6] T. Redmond, *Microsoft Exchange Server 2010 Inside Out*, Microsoft Press, 2010

[7] J. McBee, D. Elffasy, *Mastering Microsoft Exchange Server 2010*, Sybes, 2010

[8] M. DelRe, *Microsoft Exchange Server 2010 Best Practices*, Microsoft Press, 2010

[9] R. Morimoto, M. Noel, O. Droubi, R. Mistry, C. Amaris, *Windows Server 2008 Unleashed*, SAMS Publishing, 2008